GRUNDIG SERVICE MANUAL

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

CUC 5305

P 37 - 549 / 12 (9.25854-01 / GCT 4961)

Ⓓ

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten 2
Sicherheitsvorschriften 3-4
MOS Bauelemente 5-6
Symbole - Wichtige Schaltzeichen 7-9
Fernbedienfunktionen 10-12
Optionen 13
Fehlersuchdiagramm - Netzteil - Batterie 14-15
Prinzipschaltbild - Netzteil 16
Schaltungsbeschreibungen 20-22
Serviceeinstellungen 23
Telepilot TP 623
•29622-057.01 24
Bildrohrplatte
•29305-022.02/.03 25-26
Leiterplatte - Chassis 27-28
Gesamtschaltplan 29-32
Netzteilplatte
•29305-007.92 33-34
Kabeltuner
•29504-101.21/.22/-131.21 35-36
ZF-Verstärker
•29504-162.25 37-39
Farb / RGB
•29504-105.28/.135.28/.165.28/.30 40-43
Top-Flof Text (Videotext) - nachrüstbar
•29504-108.76/.77/.78/.79 44
ET-Listen 45-48

GB

Table of Contents

Technical data 2
Safety requirements 3-4
MOS chip components 5-6
Symbols - important circuit symbols 7-9
Control functions 10-12
Options 13
Fault tracing diagram - Mains stage 17-18
Basic diagram - Mains stage 19
Circuit descriptions 20-22
Service adjustments 23
Remote Control TP 623
•29504-057.01 24
CRT Base
•29305-022.02/.03 25-26
Printed circuit diagram - chassis 27-28
General circuit diagram 29-32
Mains board
•29305-007.92 33-34
Cable TV tuner
•29504-101.21/.22/-131.21 33-36
IF
•29504-162.25 37-39
Colour / RGB
•29504-105.28/.135.28/.165.28/.30 40-43
Top-Flof Text (Teletext) - retrofittable
•29504-108.76/.77/.78/.79 44
Spare parts lists 45-48

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 223 0292

Service Manual Sach-Nr. 20 10-012.10
Service Manual Order No. 20 10-012.10

(D)	**Technische Daten**
Bild / Bildröhren	37 cm ⊿ / 14"; 90°, tinted glass
Elektronik	49 + 1 AV Programm Kabel-Tuner / Hyperband Raster 8 Mhz Frequenz-Synthesizer-Abstimmung PLL
TV Normen-Empfang	
- Farbbild	Multinorm 9 Systeme; PAL, SECAM, NTSC
- Ton - ZF	4,5 MHz US 5,5 MHz CCIR, 6,0 MHz GB 6,5 MHz OIRT 6,5 MHz China
- Ton - NF	4 W Musik-Leistung
Anschlüsse vorne	Kopfhörer 3,5 mm Ø
Anschlüsse hinten	EURO-AV Buchse, voll belegt Belegung
Netzteil	Spannung 190 - 264 V, 50/60 Hz Batteriespg. 10 - 30 V
Leistungsaufnahme Standby	ca. 50 W ca. 11 W

(GB)	**Technical Data**
Picture / Tubes	37 cm ⊿ / 14"; 90°, tinted glass
Electronic	49 + 1 AV Programme Cable Tuner / Hyperband spacing 8 MHz Frequency - Synthesizer tuning PLL
TV Standards	
- Colour picture	Multi norm 9 Systems; PAL, SECAM, NTSC
- Sound IF	4,5 MHz US 5,5 MHz CCIR, 6,0 MHz GB 6,5 MHz OIRT 6,5 MHz China
- AF output	4 W Music power
Connections front	Headphone 3,5 mm Ø
Connections rear	EURO-AV Buchse, full connection
Mains	Voltage 190 - 264 V, 50/60 Hz Battery volt. 10 - 30 V
Power consumption Standby	approx. 50 W approx. 11 W

(D)

Hinweis: Das Gerät darf nur mit einer im Netzanschlußkabel integrierten Entstördrossel betrieben werden.
Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil dieser Gerätezulassung.

(GB)

Hint: The TV receiver must only be operated with a mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug.
This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval.

(F)

Observacion: L'appareil ne peut être utilisé qu'avec un câble de connecion de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur.
Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil.

(I)

Istruzione: Questo appareccio deve essere messo in funzione solo con un cavo di collegamento d i rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d'induttanza.
uesto cavo impedisce disturbi veniente dalla rete e per l'apparecchio

(E)

Precaution: El aparato solo se puede usar con un cable de red con choque antiparásito integrado en el enchufe de red.
Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato.

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the ⧈ symbol.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:

- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè

- una riparazione non è possibile
- Oppure è desiderio del cliente che una riparazione non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all´utilizzatore la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB Metrawatt GmbH
Thomas-Mann Str. 16-20
D 8500 Nürnberg 50

Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue

- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
- Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se créér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes Observaciones con respecto a los oscilogramas

D GB I F E

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !

. . . V — Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

. . . V_{ss} — Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

. . . ms/cm — Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

. . . Hz — Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to componentes / Istruzioni sui componenti / Observacions sobre los componentes / Precautiones a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207 DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
SI-R Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

F Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado

P Film plastique
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema / Simbolos en los esquemas

D GB F I E

IR — Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.

P — Programm / Program / Programme / Programma /Programa

P1 — Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.

P/C — Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal

M — Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria

NORM — Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma

▷▷+ — Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +

-◁◁ — Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -

◢ — Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

REF. — Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen

◺◿ — Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance

C — Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

S — Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial

T1 — Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1

T2 — Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2

—•— — Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica

FT — Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fine / Sint. fina

◺◿ — Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte

☼ — Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo

◑ — Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste

◑ — Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color

—▼— — Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección

FBAS — FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta

SSC — Supersandcastle

SSC PIP — Supersandcastle PIP

SB — Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz

SSB — Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz

R — Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja

G — Grün-Signal / Green signal / Signal vert / Segnale verde / Señal vede

B — Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

Y — Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y

F — Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

SW — Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro

FBAS TON — Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

VIDEO — Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video

ZF — ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI

R/50 — Rot-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Red signal - 50 Hz vert., 15625Hz hor. / Signal rouge - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale rosso - 50 Hz vert., 15625Hz hor. / Señal roja - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

G/50 — Grün-Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Green signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal vert - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale verde - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal verde -50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B/50 — Blau - Signal - 50 Hz vert.,15625 Hz hor. / Blue signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale bleu - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal azul - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

R/100 — Rot-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Red signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal rouge -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale rosso -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal roja -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

G/100 — Grün-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Green signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal vert -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal verde -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B/100 — Blau-Signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Blue signal -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal bleu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale blu -100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal azul -100 Hz vert., 31250 Hz hor.

Y/50 — Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

R-Y/50 — R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / R-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal R-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

B-Y/50 — B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / B-Y -Signal - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Signal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Segnale B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor. / Señal B-Y - 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

Y/100 — Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

R-Y/100 — R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / R-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal R-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

B-Y/100 — B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / B-Y -Signal - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Signal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Segnale B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor. / Señal B-Y - 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

SSC/50 — Supersandcastle 50 Hz vert., 15625 Hz hor.

SSC/100 — Supersandcastle 100 Hz vert., 31250 Hz hor.

ABK — (Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst

CS/100 — Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250 Hz/100 Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250 Hz / 100 Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250 Hz/100 Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100 Hz (Sincr. compuesto)

CSY — Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.

HS — Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.

FRM — Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco

VG — Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.

BB — Rechner Stop I²C Bus frei / Computer Stop I²C Bus is free / Microprocesseur stop I²C Bus disponible / Calcol. stop I²C Bus libero / Stop micropr. disponible

AUDIO — Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio

AUDIO-L — Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R — Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO TV — Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV

AUDIO VCR — Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR

ENABLE TON — Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitation sonido

ENABLE LED — Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitation LED

ENABLE FT — Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitation Sintoinia fina

EURO-AV VIDEO — Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R — Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV AUDIO-L — Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

U_{G1} — Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1

U_{SG} — Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. grille - ecran / Tens. griglia schermo / Tens. aceleradores

U_{FOC} — Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion

F_H ⚡ — Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT

TE — TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE

CLK — Clock

SCL — I²C - Clock - I²C - Bus

VCL — VCR - Clock

ICL — I Bus -Clock

IR CLK — Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos

VT SCL — Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto

SCL 100 — Schneller I²C Bus / I²C Bus clock high speed / I²C Bus grande vitesse / I²C Bus veloce / Clock del I²C Bus de alta velocida

NIC CLK — NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM

IR DATA — Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos

VT DATA — VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto

SDA — I²C - Daten / I²C data / I²C données / I²C dati / I²C datos

VT SDA — I²C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto

F_V — FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV

F_U — FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Senal FU

DL — Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo

SYNC — Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.

FBAS SYNC. — FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta

DATA — Daten / Data / Données / Dati / Datos

SYNC. VT — Sync. VT / Sync. VT / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto

SYNC. BTX — Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto

SHIFT VIDEO — Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25 Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con video Y funciones mixtas

SHIFT TEXT — Dynamische vert. Versch. 25 Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25 Hz, active on freeze-frame and Videotext / Decal dynam. de l'image 25 Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25 Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25 Hz, activo con imagen parada Y Videotexto

U AFC — Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC / Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF

U I / III — Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda

U VHF — Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF

U UHF — Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF

U AV — Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV

U NF 1 — Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1

U NF 2 — Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2

U POL. — Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarization

0/3/6/9V — 0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V

U SEC — Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM

U PAL — Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens di commut. PAL / Tens. conmut. PAL

U HIFI — Schaltspg. HIFI / Switching volt. HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI

U VQ — Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens. conmut. video

U NORM — Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma

Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV

Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.

Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos

Schaltspg. 4,5 MHz / Switching volt. 4.5 MHz / Tens. de commut. 4,5 MHz / Tens. di commut. 4,5 MHz / Tens conmut. 4,5 MHz

Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting

Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video

Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protective func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion

Schaltspg. 50-60 Hz / Switching volt. 50-60 Hz / tens. de commut. 50-60 Hz / Tens. di commut. 50-60 Hz / Tens. conmut. 50-60 Hz

Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto

Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset

Schaltspg. Stand By / Switching volt. Stand By / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Stand By / Tens. conmut. Stand By

Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion

Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut deenfasi / Tens. conmut. deenfasis

Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara

Schaltspg. EURO-AV-Buchse-Cinch Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch

Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED

Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2

Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut. NICAM

Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz

Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens.de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmut. S-VHS

Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang/ Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV

Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching volt. temp. cont. / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut.

Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada

Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV

Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.

31250 Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250 Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250 Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250 Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250 Hz para paso final de lineas

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.

Vert Sägezahn 100 Hz / Vert saw tooth 100 Hz / Signal dent de scie 100 Hz / Dente di sega vert. 100 Hz / Dientede sierra vert. 100 Hz

Vert. Parabel 100 Hz / Vert. parabolic 100 Hz signal / Signal parabolique 100 Hz vert. / Segnale parab. vert. 100 Hz / Senal parabolica vert. 100 Hz

Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.

Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement /Impulso a cadenza / Imp. puerta

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.

Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor

O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal

Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.

Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal

Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dimmagine / Centrado horizontal

Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O

Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O

Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.

Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.

Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.

Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio

Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

Focusregler in vert. Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.

Focusregler in hor. Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion horiz.

Fernbedienfunktionen

Programmwechsel:

AV-Taste: 3 AV-Stellungen, AV 1, AV 2, AV 3

Tasten: ▲P ▼P — Fortschaltung der Programmplätze 1-49 und AV 1-AV 3, nach Dauerdruck schalten die Progamme selbsttätig weiter.

Zifferntasten: 0 ... 9 — Option einstellig:
Direktwahl aller Programmplätze 1-9 und AV 1.
Option zweistellig:
Direktwahl aller Programmplätze 1-9 und AV 1 als erste Eingabe und 10-49 wenn nach der Eingabe des zweiten Ziffernbefehls innerhalb von 2,5s Anzeige auf dem Bildschirm P1_ - P4_.

Kanal-Eingabe:

P/C-Taste: Modi: Programm "P",
Kanal "C",
Sonderkanal "S",

Zifferntasten: Zweistellige Eingabe der Kanäle C00-C99 und S01-S99. Die zweite Zahlen-Eingabe innerhalb von 2,5 s durchführen.

Suchlauf: Nach Einschalten des C- oder S- Modes kann der Suchlauf mit den Tasten ▲P ▼P gestartet werden. Der Suchlauf stoppt, wenn das System ein Signal erkennt.

Speichern: Nach Drücken der Taste "OK" erscheint am Bildschirm die Meldung "MEMO OK". Nochmaliger Druck der Taste innerhalb von 2,5s speichert die Eingabe ab, die Anzeige springt in den Programm-Mode zurück.

ACP: Nach Dauerdruck der Taste "P/C" erscheint der Sendersuchlauf " ACP". Mit der Taste ◀ starten Sie den Suchlauf. Das Menü führt Sie weiter.

Finetuning: Die Feinabstimmung können Sie über das Untermenü "PROGRAMMME" und "FT" mit den Tasten ▲P ▼P verändern.

Analog-Befehle: Die Regelung von Lautstärke, Helligkeit, Kontrast und Farbkontrast erfolgt in 64 Schritten. Der aktuelle Wert wird auf dem Bildschirm (bei der Geräte-Option "OSD-ON") eingeblendet.
In der US-Norm wird statt "Kontrast" der Wert für Tint verändert.
Den zuletzt eingestellten Analogwert können Sie innerhalb von 4,5s durch Tastendruck "OK" speichern. Es erscheint die Meldung "MEMO-OK" die innerhalb von 2,5s mit der Taste "OK" bestätigt werden muß.

Norm-Abstimmung:
Über das Untermenü "PROGRAMME" können Sie die Normumschaltung "S" aufrufen. Durch Tastendruck mit ▲P ▼P können Sie die gewünschte Norm wählen.

Kennziffer	Norm	Ton (MHz)
S (Standard)	CCIR	PAL B/G 5,5 FM
	F	SECAM 6,5 AM
	GB	PAL 6,0 FM
	OIRT	SECAM 6,5 FM
	US	NTSC 4,5 FM

Remote Control Functions

Programme selection:

AV button: 3 AV positions: AV 1, AV 2, AV 3

Buttons: ▲P ▼P — Stepping through the programme positions 1-49 and AV 1-AV 3. When pressing these buttons continuously, the programmes are run through automatically.

Numbered buttons 0 ... 9: — Single-figure option:
To select all programme positions 1-9 and AV 1.
Two-figure option:
Direct selection of all programme positions 1-9 and AV 1 entered in the 1st place.
Selection of programme positions 10-49 when entering the second figure during a period of 2.5s after the first one. Display on the screen: P1_ - P4_.

Channel selection:

P/C button: Modes: Programme P
Channel C
Special channel S

Numbered buttons: To enter the channels C00-C99 and S01-S99 as two figures. The second figure must follow the first one during a time window of 2.5s.

Search: To start the Search mode select the C or S mode and press ▲P ▼P. The system stops as soon as a signal is found.

Store: When pressing the "OK" button the message "MEMO OK" appears on the screen. Pressing this button a second time during 2.5s the entered data are stored, the display returns to Programme Mode.

ACP: Pressing the"P/C" button continuously, the "ACP" search mode is indicated. Start with the button ◀ ,then follow the menu.

Fine Tuning: The fine tuning value can be changed with the submenus "PROGRAMMES" and "FT" and the buttons ▲P ▼P

Analogue commands: The volume, brightness, contrast and colour contrast can be adjusted in 64 steps. The selected value is indicated on the screen (with the option "OSD-ON") . In US-norm, the Tint value is changed instead of "contrast" (only multi-system TV receivers).
The analogue value last entered can be stored with the "OK" button pressed during a period of 4.5s. The message "MEMO-OK" appears and must be confirmed with "OK" during a period of 2.5s.

Setting the norm:
The norm "S" is called up with the submenu "PROGRAMMES". Then press ▲P ▼P to select the desired norm.

Code No	Norm	Sound (MHz)
S (standard)	CCIR	PAL B/G 5.5 FM
	F	SECAM 6.5 AM
	GB	PAL 6.0 FM
	OIRT	SECAM 6.5 FM
	US	NTSC 4.5 FM

Quick-Ton: Ein-Ausschalten der Lautsprecher.
Quick-Ton wird abgeschaltet bei
Programmwechsel
Optimal "OK"
Lautstärke

Optimal: OK — Aus dem Speicher werden die jeweils gültigen Voreinstellungen der Analogwerte für Bild und Ton (TV, AV, Peri) gelesen und eingestellt.

Textbetrieb: Nur bei nachgerüstetem Videotext Decoder.
Ein-Ausschalten des Videotextes mit der Texttaste.
Ausschalten des Textes mit der Taste "TV"

Standby: Ausschalten des Gerätes:
Mit der Taste Stand-By,
Durch Koinzidenztimer (10 Min. kein Sendersignal)
Durch Sleep-Timer über das Menü.

Einschalten des Gerätes mit den Zifferntasten 0 ...9, AV oder der Taste P.

Info-Taste: [i] — Aufruf der Status-Seite mit
Programm Nummer - Senderkennung -
Bei Dauerdruck - Menü

TV-Taste: [TV] — Diese Taste schaltet vom Text-Betrieb oder aus allen Menüs in den TV-Betrieb zurück.

Sound Mute: To switch the loudspeakers on and off.
Sound Mute is switched off
when changing the programme "P/C"
with Optimal "OK"
with volume

Optimal: OK — The actually preset analogue values for picture and sound (TV, AV, Peri) are read out from the memory and set.

Text mode: Only with a Videotext decoder fitted later.
The Videotext is switched on/off with the text button.
The text is switched off with the "TV" button.

Stand-By: The receiver is switched off:
With the Stand-By button,
by the coincidence timer (no signal for 10 min),
by the Sleep Timer in the menu.

The receiver is switched on with the numberd buttons 0 ...9, AV or the P button.

Info button: [i] — To call up the programme status indicating programmme number - station identification - sound status.
When pressed continuously the menu appears on the screen.

TV button: [TV] — This button switches from text mode or from any menu back to TV operation.

Nahbedienung

Die Nahbedienung besteht aus zwei Tiptasten:

- P + Fortschalten der Programme und AV, abwärts oder aufwärts. Nach ca. 1,5 s Dauerdruck schalten die Programme automatisch weiter.

Local Keyboard Control

The local keyboard consists of two pushbuttons:

- P + Stepping through the programmes and AV positions, downwards or upwards. When pressing this button for approx. 1.5s, the programme positions are stepped through automatically.

Menüs (OSD):

Über das Bildschirm-Menü können Sie vier verschiedene Funktionen und Einstellungen mit Hilfe von Dialogzeilen ausführen. Mit den Tasten P können Sie die gewünschten Rollbalken aktivieren und mit "OK" die Einstellungen aufrufen (erscheinen rot).

```
TIMER
PROGRAMME
D-F-I-E-P-GB
NL-SK-SF-USA
SONDERFUNKTIONEN
```

Menü aufrufen

- Taste [i] solange gedrückt halten bis Meldung "Menü OK" erscheint. Bestätigung innerhalb von 2,5 Sekunden mit der Taste "OK".
- Durch Drücken der Taste [i] oder [TV] können Sie das Menü wieder verlassen.

Menü zur Geräteeinstellung:

Sleep-Timer:
- Der Sleep - Timer schaltet das Gerät automatisch nach einer vorgewählten Zeit von 0-99 Minuten in Standby.
Der Wert kann mit den Zifferntasten 0-9 oder mit den Tasten P in 15 Minuten Schritten eingestellt werden.
Durch die Zeiteingabe "00 Min" können Sie den Sleeptimer deaktivieren.

Menus (OSD):

The menu offers the possibility of carrying out four different functions and settings with the dialogue lines. The buttons P are used to activate the desired bar and with the "OK" button the settings can be called up (indicated on red background).

```
TIMER
PROGRAMMES
D-F-I-E-P-GB
NL-SK-SF-USA
SPECIAL FUNCTIONS
```

Calling up the menu

- Press and hold the button [i] until "Menu OK" is indicated. Confirm with "OK" within 2.5s.
- To quit the menu press the button [i] or [TV].

Menu for setting the receiver:

Sleep Timer:
With the Sleep Timer, the TV receiver is automatically switched to stand-by after a preselected period of 0-99 minutes.
The time can be entered with the numbered buttons 0-9 or set in steps of 15 minutes with the buttons P.
Entering the time "00 Min" disactivates the Sleep Timer.

Kindersicherung:

Das elektronische Zahlenschloß sichert das Fernsehgerät gegen unbefugte Benutzung.

Eingabe

- Persönliche Kennzahl eingeben und mit "OK" bestätigen.

Löschen des Codes:

- Richtige Zahlenkombination eingeben.
- Kindersicherung aufrufen.
- Richtige Zahlenkombination eingeben und mit "OK" bestätigen.

Ist die Kennzahl nicht bekannt können Sie den Code durch die Eingabe der Cursor-Tastenfolge ▶ ◀ P▼ P▲ löschen.

Programme:

PR CH NAME FT

Über den Rollbalken "PROGRAMME" können Sie die aktuellen Programmdaten wie Kanal, Sendername, Norm und Finetuning einstellen und abspeichern.
Das Kürzel "AV.." unter dem Schriftzug "NAME" schaltet die VCR-Zeitkonstante bei Videowiedergabe um.
Ist der Programmplatz "PR" angewählt (rot), können Sie mit der Taste "AV" das Gerät auf Descramblerbetrieb umschalten: Anzeige "P.R".

Sprachauswahl:

D-F-I-E-P-GB-NL-SK-SF-USA

Die Menü-Texte können in den Sprachen: Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Englisch, Portugiesisch, Niederländisch, Skandinavisch,Finnisch und Amerikanisch angewählt werden.

Sonderfunktionen:

PROG.	1 -9	1 -49
OSD	ON	OFF
CH - TAB.	D - F -	USA
PROGRAMMER		HP

Programmeingabe Ein- / Zweistellig:

Im Menüfeld "PROG," können Sie durch den Mode "1 - 9" nur die Programmplätze 1-9 und AV 1- AV 3 anwählen. Im Mode "1-49" sind die Programmplätze 1 - 99 und AV 1- AV 3 anwählbar.

Balkenanzeige Ein- / Ausblenden:

Im Menüfeld "OSD ON OFF" können Sie die Balkenanzeige der Analogwerte und Senderkennung auf dem Bildschirm ein- oder ausblenden.

Kanaltabelle (CH-TAB.):

Für das französische Kabelnetz müssen Sie in der Kanaltabelle "F" anwählen.
Bei Betrieb des Gerätes in den USA wählen Sie "USA" im Menü.
Bei allen übrigen Empfangsbedingungen ist "D" zu wählen.

Programmer:

Der "Programmer HP" dient zur automatischen Programmierung Ihres Gerätes mit einem "IR DATA PROGRAMMER DP 2"

In allen Menüs sind die gerade aktiven Tasten jeweils in der untersten Zeile rot angezeigt.

Security System:

The electronic combination lock protects the TV receiver against unauthorized use.

Entering the code

- Enter your personal code number and confirm with "OK".

Cancelling the code

- Enter the correct code number.
- Call up the Security System.
- Enter the correct number and confirm with "OK".

If the code number is not known press the cursor buttons ▶ ◀ P▼ P▲ sequentially to cancel the code.

Programmes:

PR CH NAME FT

With the "PROGRAMMES" bar new programme data as for example the channel, station name, norm and fine tuning value can be entered and stored.
With "AV.." below the word "NAME" the VCR time constant can be switched over at video playback.

After selection of the programme position "PR" (red) the TV receiver can be switched over to Descrambler operation; the display shows "P.R."

Selecting the language:

D-F-I-E-P-GB-NL-SK-SF-USA

The following languages can be selected for the menu text:
German, French, Italian, Spanish, Portuguese, English, Dutch, Scandinavian, Finnish and American.

Special functions:

PROG.	1 -9	1 -49
OSD	ON	OFF
CH - TAB.	D - F -	USA
PROGRAMMER		HP

One /two- figure programme selection:

With mode "1-9" in the "PROG." menu only the programme positions 1-9 and AV1-AV3 can be selected. The mode "1-49" permits selection of the programme positions 1-99 and AV1-AV3.

Fading in / out the scales:

The menu "OSD ON OFF" serves to make the scales for setting the analogue values and station ident appear on or disappear from the screen.

Channel table (CH-TAB.):

For receiving programmes from the French cable channels, select "F".
If you operate the TV set in the USA, select "USA" in the menu.
For all other reception conditions, select "D".

Programmer:

The "Programmer HP" serves for automatic programming of the TV receiver with an "IR DATA PROGRAMMER DP 2".

The currently activated buttons are shown on red background in the bottom line of all menus.

Optionen

Händler Automatik-Programmierung HP:

Über das Untermenü "SONDERFUNKTIONEN" können Sie mit dem IR-Data-Programmer 2 können maximal 49 Programmplätze mit Daten, Norm, Peri, 6-stellige Sendereinblendung, Videotext-Vorzugsseiten und Finetuning-Mitte abgespeichert werden. Falls "Peri" gesetzt ist, wird "P." gesetzt.

"OSD - ON / "OSD - OFF"

Über das Untermenü "OSD ON / OFF" können Sie die Balkenanzeige der Analogwerte und Senderkennung auf dem Bildschirm ein- oder ausblenden.

Programmeingabe "Ein- / Zweistellig":

Im Menüfeld "PROG," können Sie durch den Mode "1 - 9" nur die Programmplätze 1-9 und AV1- AV 3 anwählen. Im Mode "1-49" sind die Programmplätze 1 - 49 und AV 1- AV 3 anwählbar.
Diese Option hat auf P keine Auswirkung.

Maximale Prgramm-Nummer:

Wird auf einem Programmplatz der Kanal "00" abgespeichert, kann mit den Tasten P nur noch ein niedrigerer Programmplatz angewählt werden. Mit den Zifferntasten 0-9 können weiter die gewünschten Programme angewählt werden.

Service-Funktionen:

OSD-Position:
"P/C"-Taste auf der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. P/C-Taste solange drücken bis die Anzeige "SERVICE" erscheint.
Mit den Cursor-Tasten kann über die Menüführung:
die Hotel-Mode Lautstärke
die Horizontale Position
verändert und gespeichert werden.

Hotel-Mode einschalten:
"P/C"-Taste auf der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. P/C-Taste solange drücken bis die Anzeige "SERVICE" erscheint.
Mit den Tasten P den Menüpunkt "LAUTSTÄRKE MAX" anwählen, mit "OK" bestätigen und mit den Tasten ◀ ▶ die gewünschte Lautstärke zwischen 0 ... 62 einstellen.
Mit der Taste "OK" speichern.
Jeder Wert kleiner 63 aktiviert den Hotel-Mode, d.h. die Lautstärke ist auf den eingestellten Wert begrenzt. Außerdem ist keine Kanaleingabe, kein ATS / ACP, kein Menü-Aufruf sowie kein Speichern möglich.

Hotel-Mode ausschalten:
"P/C"-Taste auf der Fernbedienung gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten. P/C-Taste solange drücken bis die Anzeige "SERVICE" erscheint.
Mit den Tasten P den Menüpunkt "LAUTSTÄRKE MAX" anwählen, mit "OK" bestätigen und mit den Tasten ◀ ▶ die Lautstärke auf 63 einstellen.
Mit der Taste "OK" speichern.

Options

Dealer Automatic Programming HP:

With the submenu "SPECIAL FUNCTIONS" and the IR-Data-Programmer 2, a maximum of 99 programme positions with data, Norm, Peri, 6-digit station names, preferred Videotext pages and medium Fine Tuning value can be loaded. If "Peri" is set, "P." is inserted.

"OSD - ON" / "OSD - OFF":

With the submenu "OSD ON / OFF" the indication of the scales for setting the analogue values and station ident can be switched on or off.

Entering programmes as one/ two figures:

With the mode"1 - 9" in the "PROG" menu it is possible to select only the programme positions 1-9 and AV 1- AV 3. In the mode "1-49" all programme positions 1 - 49 and AV 1- AV 3 can be selected.
This option does not have any effect on P .

Maximum programme number:

When storing the channel "00" on a programme position, the programme selection with the buttons P is limited to the lower position numbers. With the numbered buttons 0-9 all desired programme positions are still selectable.

Service-Functions:

OSD position:
Press and hold the "P/C" button on the remote control handset and switch the receiver on with the mains button. Hold the P/C button until "SERVICE" is indicated.
With the cursor buttons and the menu:
the Hotel Mode volume level
the Horizontal Position
can be changed and stored.

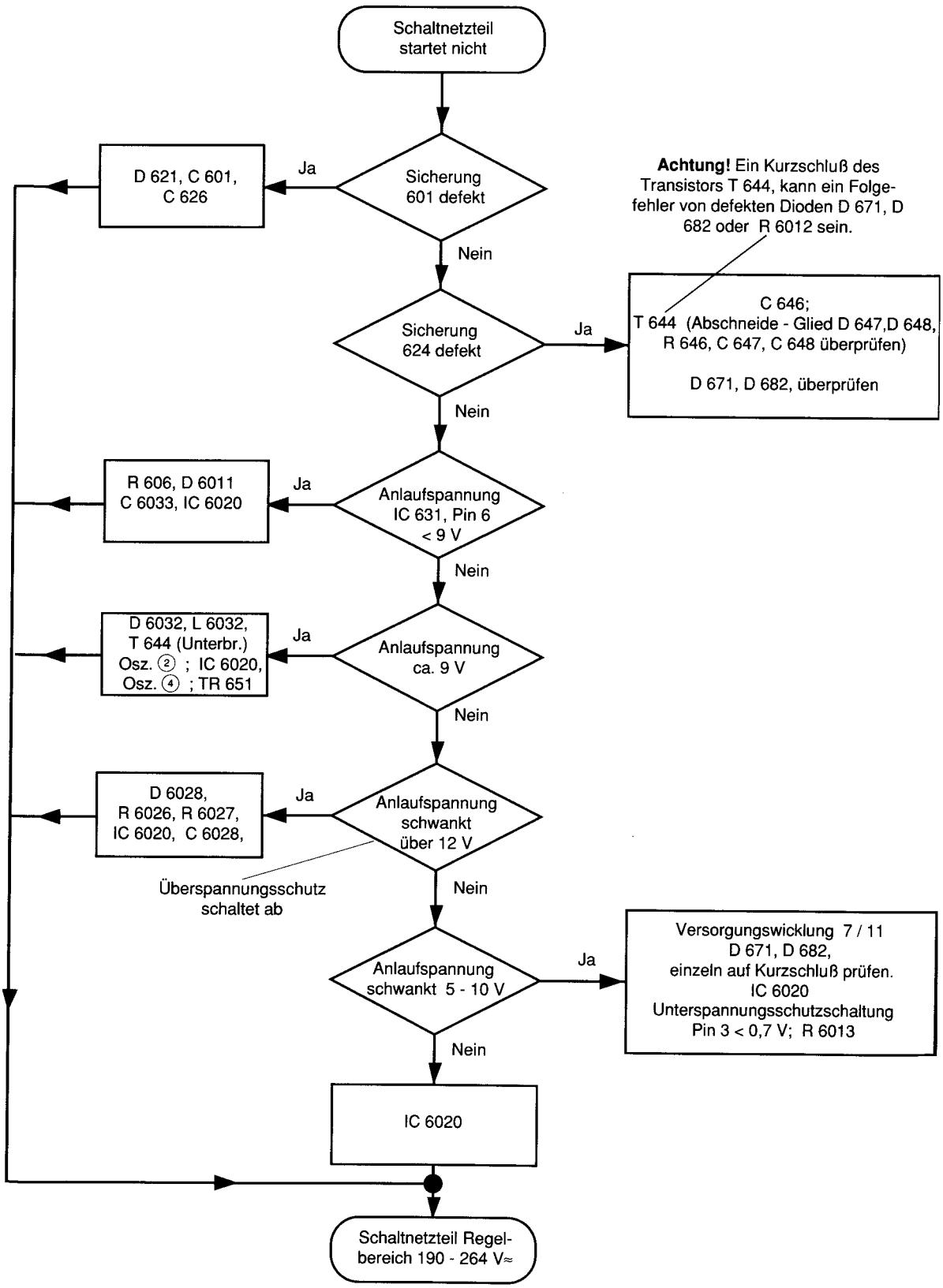
Switching the Hotel Mode on:
Press and hold the "P/C" button on the remote control handset and switch the TV receiver on with the mains button. Hold the P/C button until "SERVICE" is indicated.
With the buttons P select the "VOLUME MAX" menu, confirm with "OK", and with the buttons ◀ ▶ set the volume level to a value between 0 ... 62.
Store with "OK".
The Hotel Mode is activated with each volume setting lower than 63. The volume level is then limited to the selected value. Moreover, in the Hotel Mode, no channels can be entered, no ATS/ACP, no menu can be called up and no data can be stored.

Switching the Hotel Mode off:
Press and hold the "P/C"button on the remote control handset and switch the receiver on with the mains button. Hold the P/Cbutton until "SERVICE" is indicated.
With the buttons P select the "VOLUME MAX" menu, confirm with "OK", and with the buttons ◀ ▶ set the volume level to 63.
Store with "OK".

(D)

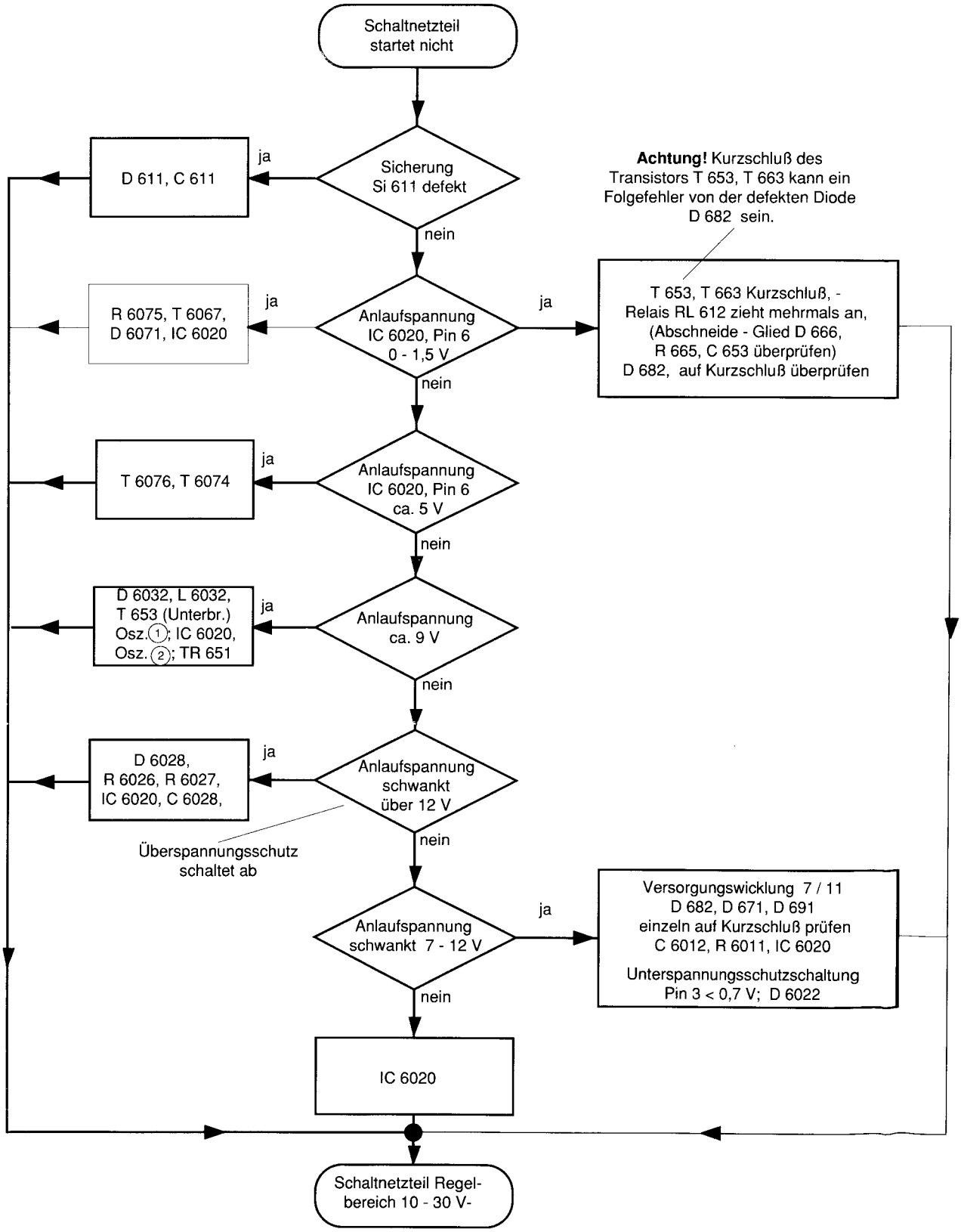
Fehlersuchdiagramm - Schaltnetzteil bei Wechselspannung

Wichtiger Service-Hinweis:
Vor jedem Bauteilwechsel im Primärnetzteil unbedingt
C 626 über einen Widerstand (ca. 100 Ω) entladen!

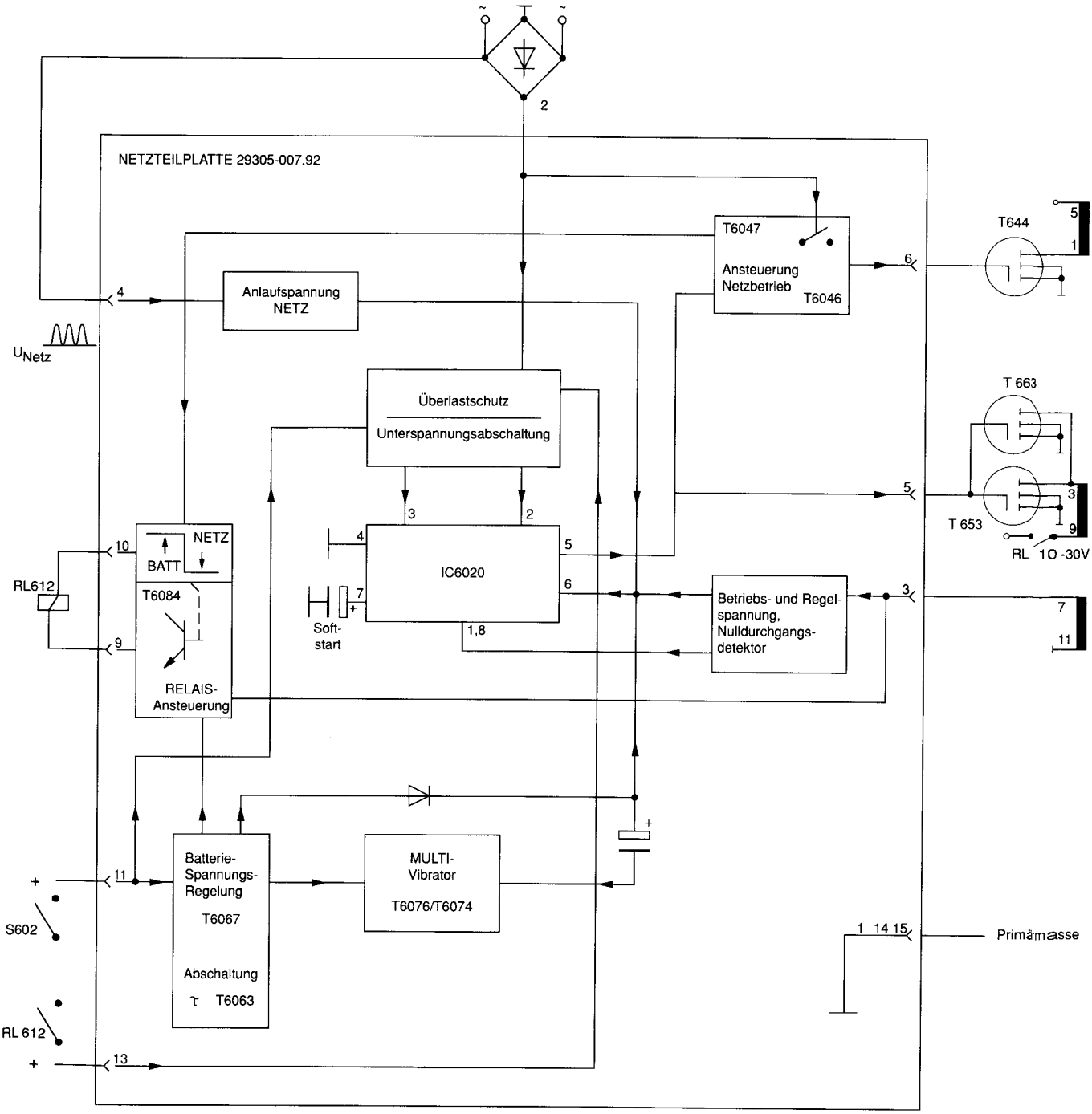

Schaltnetzteil startet nicht
Sicherung 601 defekt
Ja
D 621, C 601, C 626
Nein
Achtung! Ein Kurzschluß des Transistors T 644, kann ein Folgefehler von defekten Dioden D 671, D 682 oder R 6012 sein.
Sicherung 624 defekt
Ja
C 646; T 644 (Abschneide - Glied D 647,D 648, R 646, C 647, C 648 überprüfen)
D 671, D 682, überprüfen
Nein
Anlaufspannung IC 631, Pin 6 < 9 V
Ja
R 606, D 6011 C 6033, IC 6020
Nein
Anlaufspannung ca. 9 V
Ja
D 6032, L 6032, T 644 (Unterbr.) Osz. ② ; IC 6020, Osz. ④ ; TR 651
Nein
Anlaufspannung schwankt über 12 V
Ja
D 6028, R 6026, R 6027, IC 6020, C 6028,
Überspannungsschutz schaltet ab
Nein
Anlaufspannung schwankt 5 - 10 V
Ja
Versorgungswicklung 7 / 11 D 671, D 682, einzeln auf Kurzschluß prüfen. IC 6020 Unterspannungsschutzschaltung Pin 3 < 0,7 V; R 6013
Nein
IC 6020
Schaltnetzteil Regelbereich 190 - 264 V≈

D

Fehlersuchdiagramm - Schaltnetzteil bei Batteriespannung


Schaltnetzteil startet nicht
Sicherung Si 611 defekt
ja
D 611, C 611
nein
Achtung! Kurzschluß des Transistors T 653, T 663 kann ein Folgefehler von der defekten Diode D 682 sein.
Anlaufspannung IC 6020, Pin 6 0 - 1,5 V
ja
R 6075, T 6067, D 6071, IC 6020
nein
T 653, T 663 Kurzschluß, - Relais RL 612 zieht mehrmals an, (Abschneide - Glied D 666, R 665, C 653 überprüfen) D 682, auf Kurzschluß überprüfen
Anlaufspannung IC 6020, Pin 6 ca. 5 V
ja
T 6076, T 6074
nein
Anlaufspannung ca. 9 V
ja
D 6032, L 6032, T 653 (Unterbr.) Osz. (1); IC 6020, Osz. (2); TR 651
nein
Anlaufspannung schwankt über 12 V
ja
D 6028, R 6026, R 6027, IC 6020, C 6028,
Überspannungsschutz schaltet ab
nein
Anlaufspannung schwankt 7 - 12 V
ja
Versorgungswicklung 7 / 11 D 682, D 671, D 691 einzeln auf Kurzschluß prüfen C 6012, R 6011, IC 6020
Unterspannungsschutzschaltung Pin 3 < 0,7 V; D 6022
nein
IC 6020
Schaltnetzteil Regelbereich 10 - 30 V-

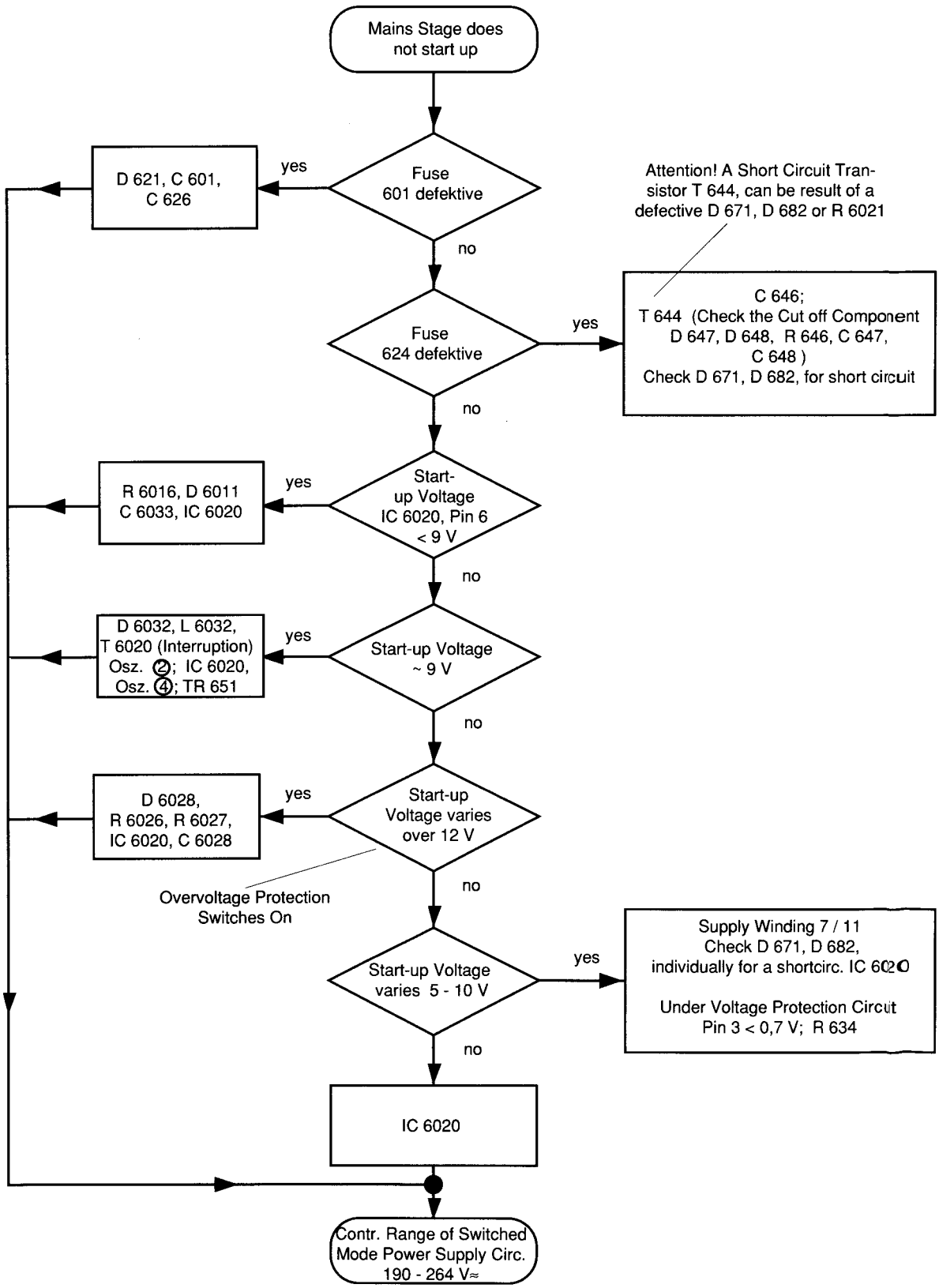
Prinzipschaltbild Netzteilplatte



GB

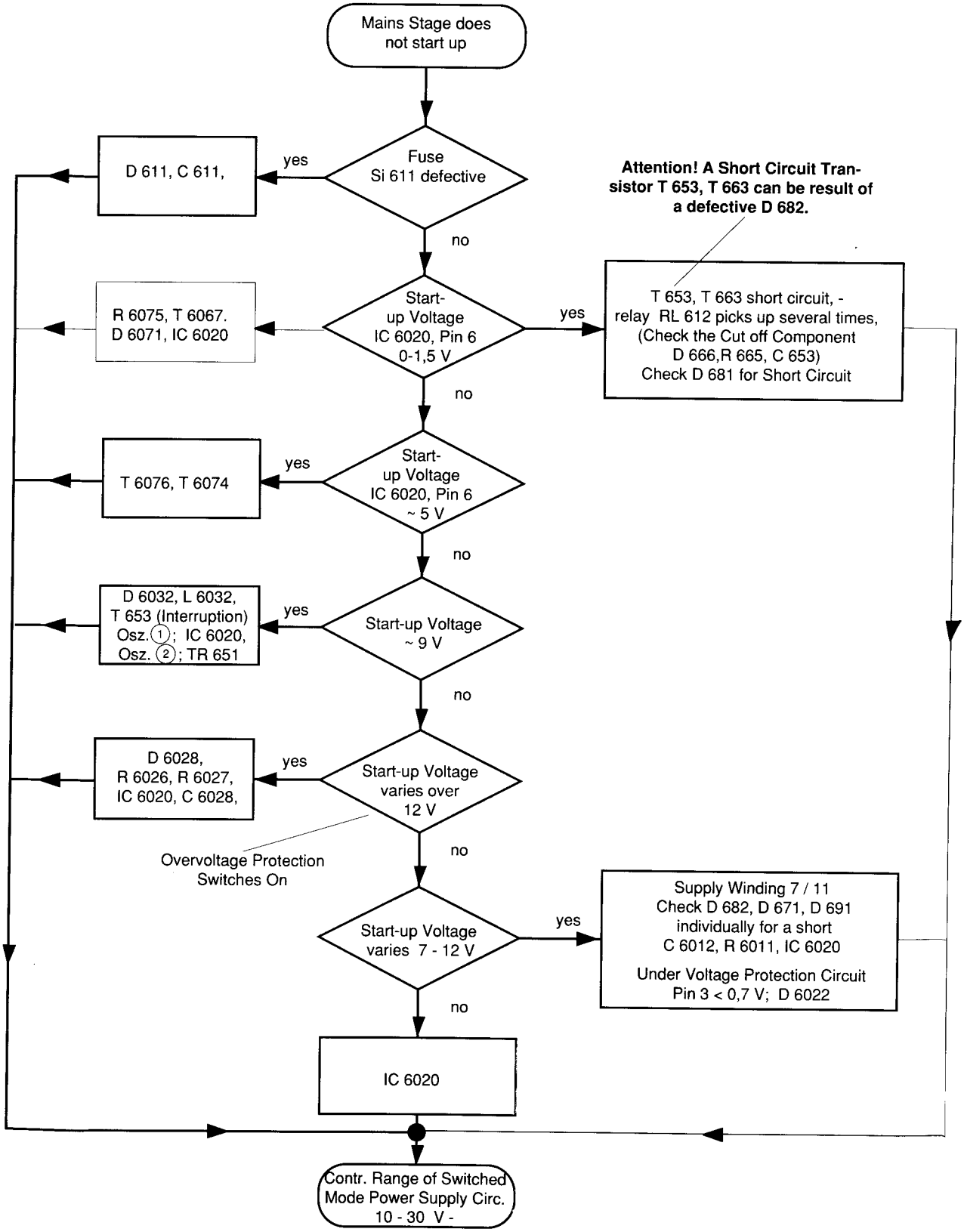
Fault tracing diagram - Switched mode mains supply in A.C. operating mode

Important Service Note:
Before changing a component in the Primary Mains Stage it is imperative, that C 626 is discharged via a resistor of approx. 100 Ω.

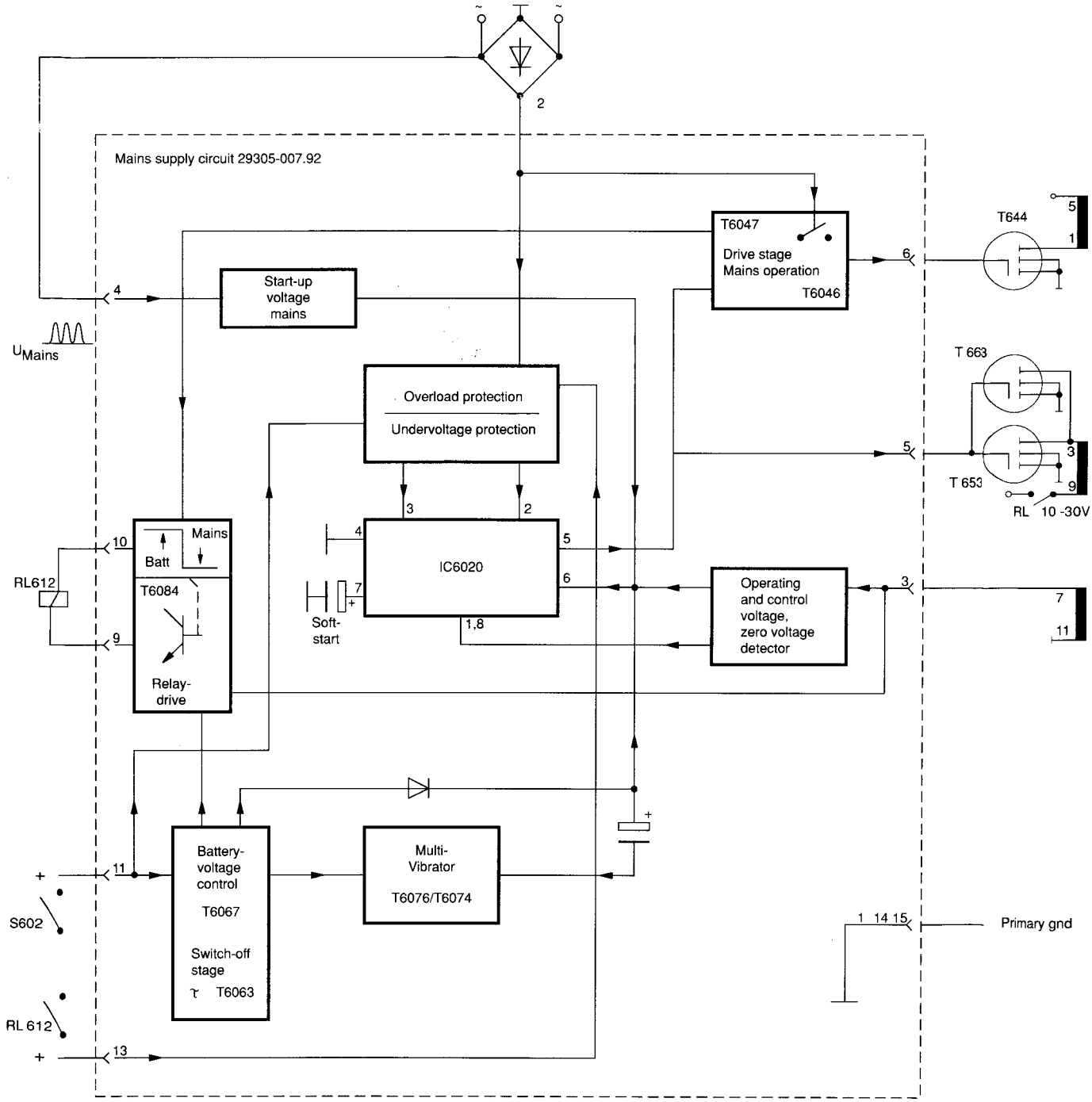

Mains Stage does not start up
Fuse 601 defektive
yes
D 621, C 601, C 626
no
Attention! A Short Circuit Transistor T 644, can be result of a defective D 671, D 682 or R 6021
Fuse 624 defektive
yes
C 646; T 644 (Check the Cut off Component D 647, D 648, R 646, C 647, C 648) Check D 671, D 682, for short circuit
no
Start-up Voltage IC 6020, Pin 6 < 9 V
yes
R 6016, D 6011 C 6033, IC 6020
no
Start-up Voltage ~ 9 V
yes
D 6032, L 6032, T 6020 (Interruption) Osz. ②; IC 6020, Osz. ④; TR 651
no
Start-up Voltage varies over 12 V
yes
D 6028, R 6026, R 6027, IC 6020, C 6028
Overvoltage Protection Switches On
no
Start-up Voltage varies 5 - 10 V
yes
Supply Winding 7 / 11 Check D 671, D 682, individually for a shortcirc. IC 6020
Under Voltage Protection Circuit Pin 3 < 0,7 V; R 634
no
IC 6020
Contr. Range of Switched Mode Power Supply Circ. 190 - 264 V≈

GB

Fault tracing diagram / Battery operation


Mains Stage does not start up
Fuse Si 611 defective
yes
D 611, C 611,
no
Attention! A Short Circuit Transistor T 653, T 663 can be result of a defective D 682.
Start-up Voltage IC 6020, Pin 6 0-1,5 V
yes
R 6075, T 6067. D 6071, IC 6020
T 653, T 663 short circuit, - relay RL 612 picks up several times, (Check the Cut off Component D 666,R 665, C 653) Check D 681 for Short Circuit
no
Start-up Voltage IC 6020, Pin 6 ~ 5 V
yes
T 6076, T 6074
no
Start-up Voltage ~ 9 V
yes
D 6032, L 6032, T 653 (Interruption) Osz.①; IC 6020, Osz. ②; TR 651
no
Start-up Voltage varies over 12 V
yes
D 6028, R 6026, R 6027, IC 6020, C 6028,
Overvoltage Protection Switches On
no
Start-up Voltage varies 7 - 12 V
yes
Supply Winding 7 / 11 Check D 682, D 671, D 691 individually for a short C 6012, R 6011, IC 6020
Under Voltage Protection Circuit Pin 3 < 0,7 V; D 6022
no
IC 6020
Contr. Range of Switched Mode Power Supply Circ. 10 - 30 V -

Basic Diagram of Power Supply Panel



Schaltungsbeschreibung

1. Netzteil

1.1 Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Standby-Betrieb ca. 180 kHz) übernimmt der IC 6020 die Ansteuerung der MOS-Leistungstransistoren T 644 für Netz- und T 653, T663 für Batteriebetrieb sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 6020 (Pin 6) erfolgt bis zum Erreichen der Einschaltschwelle von ca. 8 V über die Diode D 6011, und den Widerstand R 6016. Nach Anlauf des IC's wird die Versorgungsspannung über die Diode D 6032 und Spule L 6032 aus der Wicklung 7/11 des Wandlertrafos gewonnen.

Netzbetrieb:

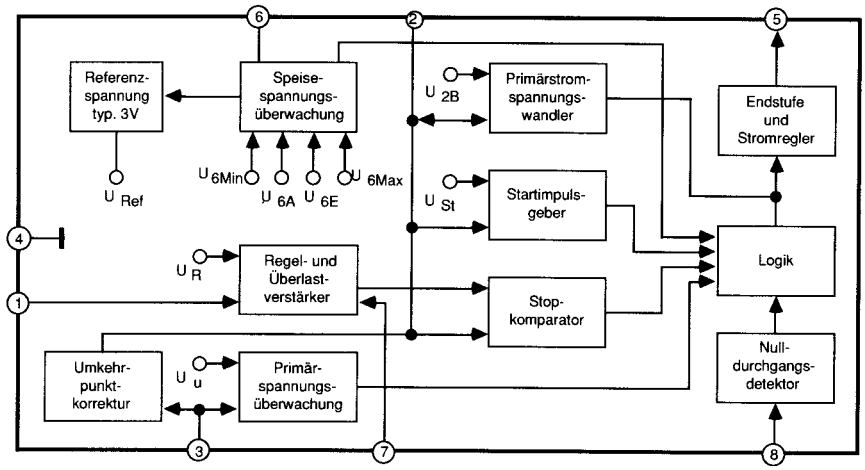
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (D 621, C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 6020 regelt an Pin 5 über Frequenz und Tastverhältnis den Transistors T 644 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 6032, D 6028, Einstellregler R 6027 (Einstellung der +A bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 6026 an Pin 1 des IC 6020 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 6031) erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondensator C 6021 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft- Start).

Die Bauteile D 646 D 647, C 647 und R 648 begrenzen die Spannungsspitzen der Überschwinger am Drain des T 644.

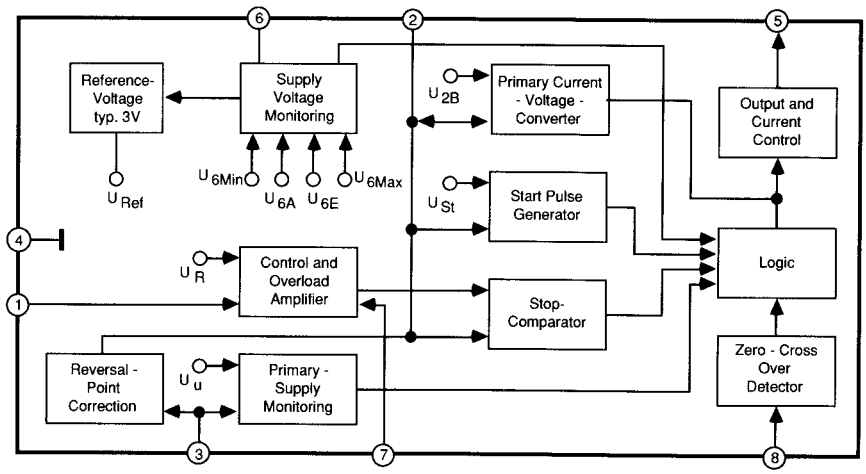
Batteriebetrieb:

Die Stromversorgung des IC 6020 erfolgt nach dem Einschalten über S 602 an Anschluß 11 der Netzplatte an den Transistor T 6067. Er begrenzt alle angelegten Batteriespannungen von 10-30 V auf 10 V. Die Betriebsspannung für das Relais RL 612 wird über D 6081 zugeführt. Die Basisspannung an T 6084 steuert das Relais und legt damit die Batteriespannung über die Primärwicklung 9/3 an das Drain des Transistors T 653, T 663. Über den Kondensator C 6076 wird vom Multivibrator T 6074, T 6076 eine Rechteckspannung abgenommen, mit der über D 6071 eingekoppelten Spannung addiert und durch die Diode D 6076, D 6077 auf 14 V begrenzt. Über die Diode D 6033 wird nun C 6033 soweit geladen, bis die Anlaufspannung an Pin 6 (ca. 8 V) des IC 6020 erreicht ist. Damit gibt der integrierte Schaltkreis Ansteuerimpulse an Pin 5 ab.

Block Schaltbild des TDA 4605



Block Diagram TDA 4605



Circuit Description

1. Mains Supply

1.1 Primary Side

In this free running Blocking Oscillator Converter Mains Supply (normal operation approx. 50-60 kHz, Stand-by mode approx 180 kHz), the IC 6020 carries out the task of driving the MOS power transistors T 644, T 653, T 663 as well as all control and monitoring functions. The power supply for IC 6020 (Pin 6) is from the resistor R 6016 and the diode D 6011 until the switch-on threshold is reached. After start-up, the supply voltage is provided from diode D 6032 and the coil L 6032 from the winding 7/11 of the Blocking Oscillator Transformer.

Mains operation:

The series circuit consisting of the power transistor T 644 and the primary winding 5/1 of the Blocking Oscillator Transformer is connected to the rectified mains voltage (D621, C 626). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC 6020 controls by the frequency and the period during which the transistor T 644 is switched on, the transfer of energy at Pin 5 so that the secondary voltages are stable and are not affected by variations in the mains supply and the load. For this to be carried out the information necessary is taken from the transformer winding 11/7 via R 6032, D 6028, the adjustment control R 6027 (adjustment of +A at minimum brightness and contrast) and R 652 to Pin 1 of IC 6020. The zero cross-over detector on Pin 8 (winding 11/7, R 6031), which drives the logic block, knows by the voltage passing through zero from positive to negative that the transformer is discharged and enables the logic block to produce the start pulse. The capacitor C 6021 on Pin 7 delays the rise of the Pulse Start duration (soft start).

The components D 647, D 648, C 647 and C 648 are used to limit the voltage peaks in the overshoots at the drain of T 644.

Battery Operation:

When switching on, the power for IC 6020 is supplied via S 602 from contact 11 of the power supply board to the transistor T 6067. This transistor reduces all applied battery voltages between 10 and 30V to 10V. The relay RL 612 is operated via D 6081 and T 6084 and connects the battery voltage via the primary winding 13/7 to the drain contact of transistor T 653, T 663. From the multivibrator T 6074, T 6076 a square wave voltage is picked up via the capacitor C 6076, which is then added to the voltage fed in from D 6071 and limited to 14V by the diode D 6076. C 6033 is charged up via D 6033 until the start-up voltage (approx. 8V) is reached on pin 6 of IC 6020, thus causing the circuit to supply drive pulses on pin 5. This circuit ensures reliable operating conditions with battery voltages <12V. After start-up, the battery voltage of IC 6020 is picked up from winding 7/11

Diese Schaltung gewährleistet den sicheren Betrieb bei Batteriespannungen < 12 V. Nach dem Anlauf wird die Batteriespannung des IC 6020 der Wicklung 7/11 des Sperrwandlertrafos entnommen und über D 6032, L 6032 an Pin 6 des Schaltkreises zugeführt (siehe Netzbetrieb). Gleichzeitig wird über Wicklung 7/11, D 6082, D 6087 und T 6084 die Haltespannung für das Relais RL 612 geliefert.
Beim Einschalten verzögert die Zeitkonstante R 6061, D 6061, R 6062, C 6062 ein sofortiges Durchschalten des Transistors T 6063. Dadurch bleibt der Transistor T 6067 über T 6066 solange geöffnet, bis die Schaltung angelaufen ist. Zusätzlich wird nach dem Anlaufen der Transistor T 6063 über R 6068 und D 6062 sicher durchgeschaltet.

Die Erkennung von Netz -Batteriebetrieb erfolgt über Anschluß 2 der Netzplatte. Bei Netzbetrieb wird die Basis des Transistors T 6047 über R 6014 geschaltet und damit auch über D 6046, R 6046 der Transistor T 6046. Somit steht am Gate des T 644 der Ansteuerimpuls von Pin 5 des IC's 6020. Bei Batteriebetrieb ist diese Verbindung unterbrochen und die Ansteuerung des Transistors T 653, T 663 steht direkt am Anschluß 5 der Netzplatte. Zusätzlich werden die Katoden der Dioden D 6063, D 6086 bei Netzbetrieb über den Transistor 6047 gegen Masse gezogen und verhindern so das Schalten des Relais RL 621 bzw. Durchschalten des Transistors T 6067.

Überspannungs- und Überlastschutz.
Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 6020 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644, T 653, T 663. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.
Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 6020 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC- Kombination R 6012 und C 6012 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Netzunterspannung
Im IC 6020 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 6013 und R 6021, bei U Pin 3 < 0,7 V schaltet IC 6020 ab.

1.2 Sekundärseite
Die Wicklung 6/4 erzeugt über die Diode D 682 (+A 124 V einstellbar mit R 6027) die Betriebsspannung für die Bildröhrenplatte, die Abstimmoberspannung für den Tuner (Pin 1, D 338) und die horizontale Ablenkung. Die Wicklung 6/8 versorgt über die Diode D 671 die Tonendstufe (+M, 16,5 V) und stellt über das IC 676 die Spannung +B (12 V) für die Module sicher. Die digitalen Stufen des Gerätes beziehen ihre Spannung +H, 5V aus der Wicklung 12/10, der Diode D 691 und dem IC 686.

1.3 Stand by Betrieb
Im Normalbetrieb steht am Pin 1 des IC 676 (LM 317) eine Spannung von ca. 10,5 Volt. Wird das Gerät in Standby geschaltet, setzt der µP (IC 811) den Pin 14 auf "LOW" und damit über Transistor T 835 Pin 1 des IC 876 auf < 0,7 V. Damit schaltet die Spannung + B ab und das Gerät geht in Bereitschaft.

2. Das Bedienteil

2.1 Mikrocomputer
Der maskenprogrammierte 8 Bit Mikrocomputer IC 811 decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden im EEPROM SDA 2546, IC 847, NVM 4 kBit (oder 2xMCM 2814, IC 847/848, mit je 2 kBit); gespeichert. Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen findet über den I²C-Bus statt.
Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:
- Betriebsspannung +5V an Pin 19.
- Oszillatorfrequenz 4 MHz an Pin 39 und 40 (ca. 3 V_{ss}, Tastkopf 10 : 1 um Belastungen gering zu halten).
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten wird der Prozessor an Pin 1 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:

of the blocking oscillator transformer and is supplied via D 6032, L 6032 to Pin 6 of the circuit (see mains operation). Moreover, the relay RL 612 remains energized via the winding 17/15, D 6082, D 6087 and T 6084. When switching on, the time constant R 6061, D 6061, R 6062, C 6062 prevents the transistor T 6063 from connecting through immediately. Therefore, the transistor 6067 remains open due to T 6066 until the circuit has started up. After start-up, the transistor T 6063 is made to turn on via R 6068 and D 6062.

Identification of the power source, mains or battery, takes place on pin 2 of the power supply board. On mains operation, the transistor T 6047 is operated via R 6014 and thus also transistor T 6046 is switched on via D 6046, R 6046 so that at the gate of T 644 the drive pulse from pin 5 of IC 6020 is present. On battery operation, this path is interrupted and the drive pulse for transistor T 653, T 663 is directly provided on contact 5 of the power supply board. Additionally, on mains operation, the cathodes of the diodes D 6063, D 6086 are connected to ground via the transistor T 6047 so that the relay does not pick up and hence, the transistor T 6067 does not turn on.

Overvoltage and Overload Protection
If due to a fault condition, overvoltages occur at the primary winding, the supply voltage monitor-ing circuit in IC 6020 (Pin 6) responds and inter-rupts the drive to the MOS transistors T 644, T 653, T 663.
If after restart, the over-voltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.
With a short circuit secondary voltage the IC 6020, in conjunction with the collector current simulation on Pin 2, goes into a repeated sampling mode and this also produces power limiting. For this, the RC network R 6012 and C 6012 generates a voltage which is proportional to the drain current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the control amplifier on Pin 1, the logic in the IC is reset by the stop comparator and as a result, the output Pin 5 is switched to low potential.

Mains Undervoltage
In IC 631 a protection circuit operates via Pin 3 when Mains Undervoltages occur. The treshold value is determined by R 6013 and R 6021. When the potential on Pin 3 is <0.7V, the IC 6020 switches off.

1.2 Secondary Side
The winding 6/4 produces the supply for the CRT panel via the diode D 682 (+A 124V adjustable with R6027)), the upper voltage limit for the tuner (Pin 1, D 338), and the horizontal deflection. The voltage +A, which is adjustable with R 6027, supplies the horizontal deflection stage too. The winding 6/8 produces the supply for the sound output stage (+M, 16,5V) via the diode D 671, and the supply +B (12V) for the modules via the IC 676. The +H voltage (5V) for the digital stages in the TV receiver is obtained from the winding 12/10, the diode D 691 and IC 686.

1.3 Stand-by Mode
In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5 V is present on Pin 1 of IC 676 (LM 317). If the receiver is switched to stand-by, the microprocessor IC 811 switches Pin 16 to "LOW" level so that the level on Pin 1 of IC 876 decreases to <0.7V via the transistor T836. As a result, the voltage +B (12V) is switched off and the receiver goes to stand-by.

2. Keyboard Control Unit

2.1 Microcomputer
The mask-programmed 8 Bit Microcomputer IC 811 decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It controls also the total system operations and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the EEPROM SDA 2546, IC 847, NVM 4 kBit (or 2xMCM 2814, IC 847/848, each with 2 kBit). The data traffic between the individual function groups is carried on the I²C-Bus.
The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:
a) Operating voltage +5V at Pin 19.
b) Oscillator frequency 12 MHz at Pin 39 and 40 (approx. 3 V_{pp}, probe 10 : 1 to hold the load low).
c) Reset pulse:
   Every time the receiver is switched on, the processor is reset on Pin 1 by the reset pulse.

Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten) -Leitung und der SCL (System Clock) -Leitung. Beide liegen über die Widerstände R 818 und R 819 an +5V. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel (L ≤ 0,8V; H ≥ 2,4V) möglich.
Service-Hinweis:
Die I²C-Bus Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten (Impulsfolge ca. 150 ms), liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine abgelötet, bzw. alle Baugruppen gezogen.

2.2 Funktionsbeschreibung
Den "Reset" für den µP liefert nach dem Einschalten der Resetbaustein IC 820. Dieser löst ein Zurücksetzen des Rechners (LOW an Pin 1) bei einer Betriebsspannung von < 4,8 Volt aus.
Nach dem Einschalten mit dem Netzschalter legt der Wischerkontakt am Ein- Ausschalter den Pin 15 über den Transsitor T 801 kurzzeitig auf "LOW". Bei fehlendem Wischerimpuls z.B. nach Stromausfall wird so ein selbsttätiges Wiedereinschalten es Gerätes verhindert.Durch die Aufladung der Kondensatoren C 801/802 in der Basisansteuerung bleibt der Pegel an Pin 15 einige Zeit an "LOW". Nach dem Reset fragt der Prozessor diesen Pin ab. Liegt L-Pegel an, sperrt der Transistor T 835 und das Gerät schaltet ein. Wird das Gerät bei eingeschaltetem Netzschalter an Spannung gelegt, findet der Rechner nach dem Reset an Pin 15 einen H-Pegel vor. Der Transistor T 835 wird durchgeschaltet und das Gerät geht in Standby.

Die eingebauten D/A Wandler an den Analogausgängen Pin 31-35 regeln durch Änderung des Puls-Pausenverhältnises die Werte für Kontrast, Farbe, Helligkeit, Tint und Lautstärke.

3. Die Euro-AV-Schaltspannung
Diese Schaltspannung wird bei Descramblerbetrieb benötigt. Ein Descrambler an der Euro-AV-Buchse liefert in Betrieb, eine 12 V Schaltspannung an den Pin 8 der Buchse. Der µP wertet an Pin 6 diesen Pegel nur in Verbindung mit einem gesetzten Peri-Bit aus. Damit schaltet der Rechner die Leitung Videoquelle (U_{VQ}) über den I²C-Bus auf H-Pegel. Der Videoquellenschalter im ZF-Baustein schaltet auf den AV-Eingang um.

4. Der AV-Betrieb
Den AV-Betrieb löst ein Fernbedienungs-Befehl aus. Der I²C Bus schaltet die Spannung U_{VQ} im Tuner auf H-Pegel und damit den Videoquellenschalter im ZF-Verstärker auf AV-Eingang um.
Um ein Übersprechen des FBAS-Signals auf das EURO-AV-Signal zu vermeiden, legt der IC 811, Pin 9 bei AV-Betrieb auf HIGH. Dadurch schaltet der Transistor T 2396 im ZF-Verstärker das FBAS-Signal am Videoausgang der EURO-AV Buchse kurz.

5. Die Koinzidenzschaltung
Ohne Sendersignal (kein Sync. vorhanden) schaltet die Koinzidenzspannung an Pin 8, IC 520 den Kollektor des Transistors T 537 nach Masse und somit Pin 13 des Prozessors. Die Lautstärke geht auf "Null" (Muting) und im Rechner wird ein interner Zähler gestartet, der das Gerät nach ca. 10 Minuten in Stand by schaltet. Liegt während dieser Zeit an Pin 13 HIGH wird der Timer zurückgesetzt. Das Gerät bleibt eingeschaltet.

6.Die Horizontal- und Vertikal-Schutzschaltung
Der Schutzschaltungseingang liegt an Pin 8 des Rechners. Dieser wird ca. 600 ms nach dem Einschalten des Gerätes ausgewertet. Im Normalbetrieb steht an Pin 8 ein H-Pegel. Im Fehlerfall ist zum sicheren Ansprechen eine Impulslänge von mindestens 6 ms erforderlich.
An der Basis des Transistors T 583 liegt über R 581 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe, über R 584, D 585 und D 584 der Vergleichsimpuls Ⓕ aus der Horizontal-Endstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung ab 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor und D 838 den Pin 8 des µP gegen Masse. Damit schaltet der µP auf Standby. Parallel zum Kollektor des T 583 liegt über R 586, D 586 und D 587 der Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- bzw. Zenerspannung der Dioden D586 und D 587 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null Volt und schaltet das Gerät in Standby.

The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead. Both are connected via the resistors R 818 and R 819 to +5V. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only possible way to check the data and clock leads is by checking the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 2.4V).
Service Note:
The I²C-Bus data are also present without command from the IR remote control handset. If no data are carried on the bus leads (pulse rate approx. 150 ms), there may be a short circuit. To localize the short circuit, the ICs connected to the data bus must be unsoldered and the modules unplugged one after the other .

2.2 Functional Characteristics
The "Reset" pulse for the µP is obtained from the Reset circuit IC 820 when switching the receiver on. The reset is released at an operating voltage < 4,8 Volt (LOW at Pin 1).
At the same time the receiver is switched on, the wiper contact at the on/off switch applies for a short time a LOW level to Pin 15 via the transistor T 801. Therefore, if the wiper pulse is missing, for example after a power failure, the receiver is not switched on again automatically. As the capacitors C 801/802 in the base driver stage charge up, Pin 15 remains connected to LOW for some time. After the reset the processor samples the pin. With a L-level present at the pin the transistor T 835 turns off and the TV receiver switches on. When connecting the mains plug after the receiver is switched on with the mains button, the processor finds a H-level at Pin 15 after the reset, the transistor T 835 turns on and the TV receiver switches to standby.

The D/A converters at the analogue outputs Pin 31-35 are provided to adjust the contrast, colour, brightness, tint and volume by changing the pulse to space ratio.

3. Euro-AV Switching Voltage
This switching voltage is necessary for operation with a descrambler. When activated, the descrambler connected to the EURO-AV socket applies a switching voltage of 12 V to Pin 8 of the socket. The µP evaluates this switching voltage on Pin 6 only if the Peri-bit is set. As a result, the processor switches the video source lead (U_{VQ}) via the I²C-Bus to H-level. The video source switch in the IF-module then switches over to the AV-input.

4. AV-Operation
The AV-mode is activated with a remote control command. The I²C-Bus switches the voltage U_{VQ} in the tuner to High level and as a result, the video source switch in the IF amplifier changes over to the AV-input.
In order to avoid cross-talk between the CCVS signal and the EURO-AV signal in AV-mode, the IC 811 feeds a HIGH level to Pin 9. The transistor T 2396 in the IF amplifier turns on and shorts the CCVS signal at the video output of the EURO-AV socket.

5. Coincidence
If the signal from the TV station is missing (no sync) the coincidence voltage at Pin 8 of the IC 520 connects the collector of the transistor T537 to ground and as a result also Pin 13 of the processor. The volume level is switched to "zero" (Muting), the timer incorporated in the processor is started and, after approx. 10 minutes, the receiver is switched to stand-by. If a HIGH level is applied to Pin 13 during this time, the timer is reset. The TV receiver remains on.

6. Horizontal and Vertical Protection Circuit
The signal from the protection circuit is fed in to Pin 8 of the processor. This input is scanned after about 600 ms the receiver is switched on. In normal operating mode the level on Pin 24 is HIGH. To ensure that the protection circuit reacts in the case of any fault, a pulse duration of at least 6ms is necessary.
The base of the transistor T 583 is connected via R 581 to the low-end point of the vertical output stage,and via R 584, D 585 and D 584 also the reference pulse Ⓕ from the horizontal output stage. In the case of any failure, a base voltage of 0.6V and higher switches the transistor off so that Pin 8 of the µP is also connected to ground via the collector of the transistor and D 838. As a result, the microprocessor switches to stand-by. In parallel to the collector of the T 583, the low-end of the high-tension winding is connected via R 586, D 586 and D 587. When the Zener voltage of the diodes D586 and D 587 is exceeded due to too high a beam current the collector voltage also decreases to zero Volt and switches the receiver to stand-by.

7. Die Normumschaltung

Mit der Schaltspannung "U_{Norm}" an Pin 5, µP können weitere Fernseh-Normen geschaltet werden.

8. Die Entmagnetisierung

Die Entmagnetisierung der Bildröhre wird bei diesem Gerät nach jedem Einschalten mit dem Netzschalter durch den Befehl $U_{Entm.}$ vom Prozessor IC 811, Pin 22 durch einen HIGH-Pegel ausgelöst. Damit schaltet der Transistor T 552 durch und das Relais RL 550 zieht an. Die um den Vergleichsimpuls Ⓑ aufgestockte Spannung am Kondensator C 553 entlädt sich damit über die Entmagnetisierungsspule.

9. Die OSD-Einblendung

Die Einblendung zeigt alle notwendigen Regel- und Stellfunktionen als Menü auf dem Bildschirm an.
Zur Positionierung und Synchronisierung des "On Screen Displays" werden dem IC 811 an den Pins 23 und 24 horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt.
Bei einer OSD-Einblendung und VT-Betrieb ist die Schaltspannung "U_{Data}" (Farb-RGB Pin 17) "HIGH" aktiv.
Um die die Ausgangsports 16, 17, 18 des µP an die niederohmigen Eingänge des Farb-RGB Bausteines anzupassen, wird die Farbinformation R,G,B dem Baustein (Kontakt 18-20) über die Transistoren T 262, T 277, und T 272 in das Bild eingestanzt.

7. TV Standard (Norm) Selection

The switching voltage"U_{Norm}" from Pin 5 of the µP is used for switching to the different TV standards (norms).

8. Demagnetization

The picture tube is demagnetized via a HIGH level released by the command $U_{Entm.}$ from Pin 22 of the processor IC 811 whenever the TV receiver is switched on with the mains button. As a result, the transistor turns on and the relay RL 550 is energized. Increased by the line-frequency pulse Ⓑ the voltage at the capacitor C 553 discharges via the demagnetizing coil.

9. On Screen Display (OSD)

The display inserted in the screen shows all necessary control and setting functions in the form of a menu.
For the positioning and synchronization of the "On Screen Display", horizontal and vertical reference pulses are fed to Pin 23 and Pin 24 of the IC811.
For the OSD and VT operating modes the switching voltage"U_{Data}" (Colour-RGB Pin 17) is "HIGH"-active.
To adapt the output ports 16, 17, 18 of the µP to the low-load inputs of the Colour-RGB module the R,G,B colour information is fed through the transistors T 262, T 277 and T 272 to the module (contact 18-20) and inserted into the picture.

(D)

Serviceeinstellungen

Abgleich der Zeilenfrequenz R 506

1. FBAS Sync. am Emitter desTransistors T 241 nach Masse kurzschließen.
2. Mit dem Einstellregler R 506 Bild seitlich durchlaufendes Bild zum Stehen bringen.
3. Kurzschluß entfernen.

Abgleich der Zeilenphase R 525

1. Die Bildbreite mit der Spule L 567 soweit verstellen, daß Rasteranfang und -ende links und rechts sichtbar sind.
2. Stellen Sie mit dem Trimmer R 525 den Bildinhalt mittig ins Raster.
3. Die Bildbreitenspule wieder nach Testbild einstellen.

RV Regelspannungsverzögerung R 341

1. Normtestbild auf hohen UHF Kanal einspeisen, der Antennenpegel sollte mindestens 1,5 mV (64 dBµV) betragen. Den Empfänger richtig abstimmen.
2. Regler R 341 (Kontakt 14, ZF Verstärker) solange drehen, bis das Bild gerade zu rauschen beginnt. Dann wieder zurück drehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

Videotext-Anpassungsabgleich

Der Einsteller R 242 ist bei der Auslieferung auf kleinste Höhenanhebung eingestellt.
Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, Regler R 242 langsam verstellen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da sonst die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
Während des Abgleichs ist es notwendig, daß Sie die Seite 199 ständig neu anwählen, da nur so der Inhalt neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.

(GB)

Service adjustments

Adjustment of Line Frequency R 506

1. Short circuit FBAS Sync. at emitter of transistor T 241 to chassis.
2. With the adjustment control R 506, adjust so that the picture runs through slowly.
3. Remove the short circuit.

Adjustment of Line Phase R 525

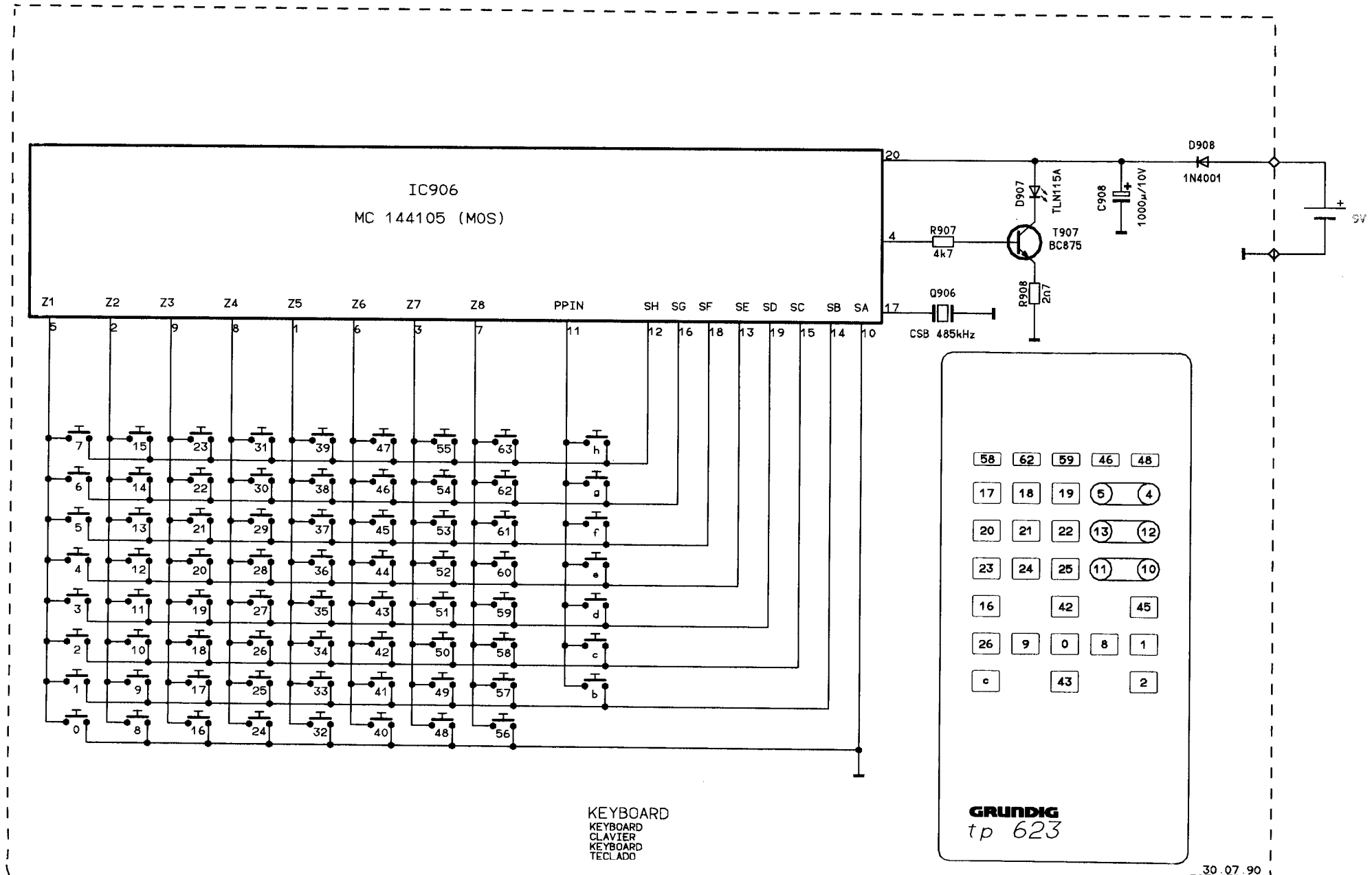
1. Set the picture width with the coil L 567 so that the left and right edges of the raster are visible.
2. With the trimmer R 525 set the picture contents so that it is in the centre of the raster.
3. Reset the picture width control to conform with the test pattern.

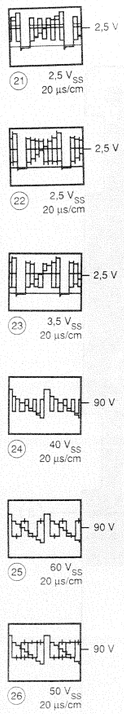
RV Delayed Automatic Gain Control Voltage (Tuner) R 341

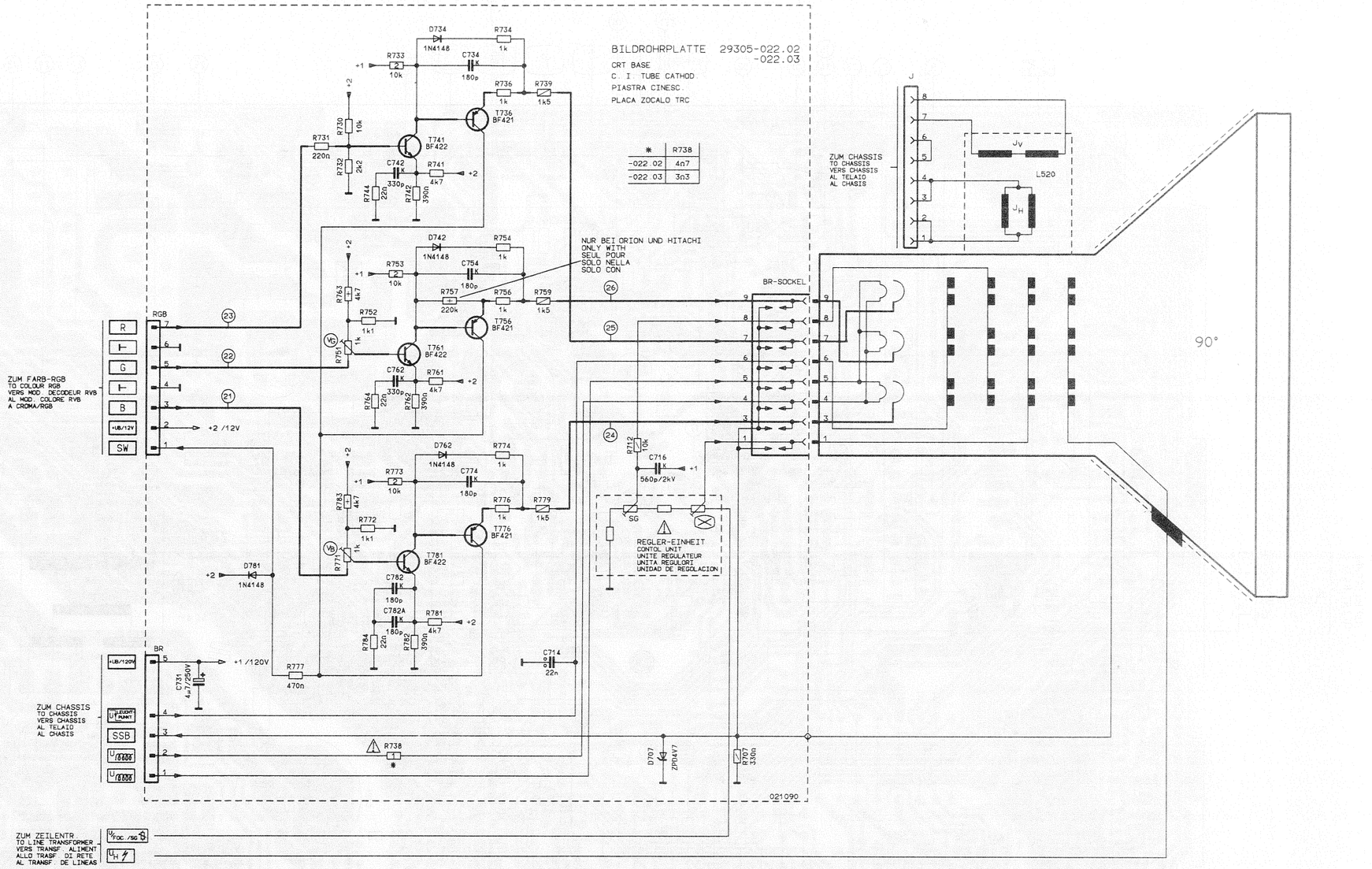
1. Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF band. The RF should be at least 1.5 mV (64 dBµV).
2. Rotate the control R 341 (contact 14, IF ampl.) until noise just begins to appear in the picture.

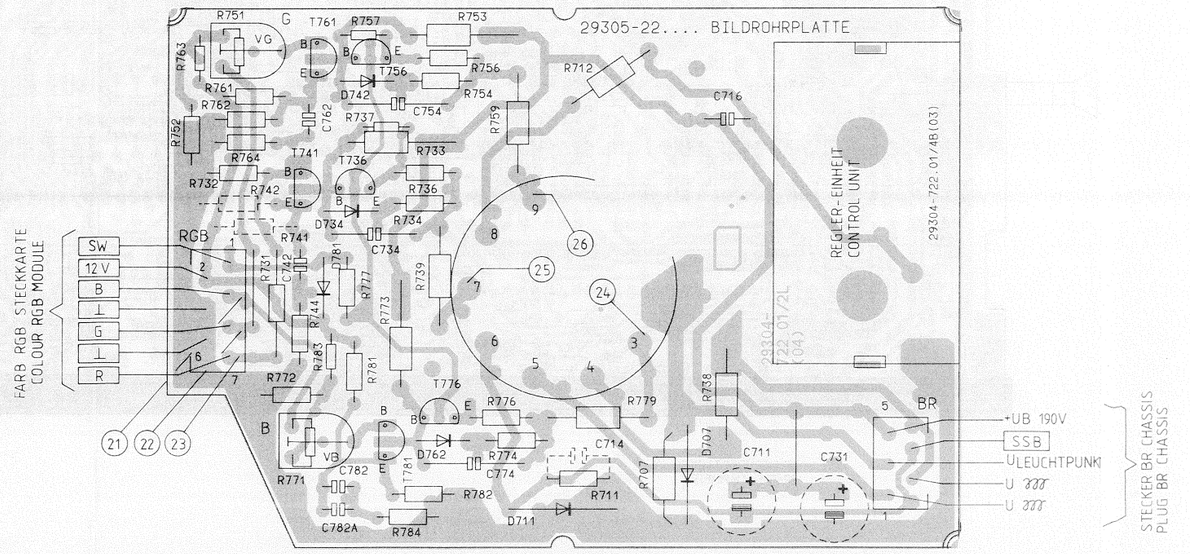
Teletext (VT) adjustment

At the time of delivery the control R 242 is set to the smallest treble boost .
If, with a perfect aerial signal, character faults occur, turn R 242 slowly until the faults disappear. Do not turn R 242 any further as the error rate may increase again.
Page 199 must always be selected anew during the adjustment, so that the page is read in again making it possible to evaluate the error rate.


IC906
MC 144105 (MOS)
Z1 Z2 Z3 Z4 Z5 Z6 Z7 Z8 PPIN SH SG SF SE SD SC SB SA
5 2 9 8 1 6 3 7 11 12 16 18 13 19 15 14 10
20
4
17
D908
1N4001
D907
TLN115A
C908
1000µ/10V
5V
R907
4k7
T907
BC875
R908
2n7
Q906
CSB 485kHz
KEYBOARD
KEYBOARD
CLAVIER
KEYBOARD
TECLADO
GRUNDIG
tp 623
30.07.90
29503-951.62







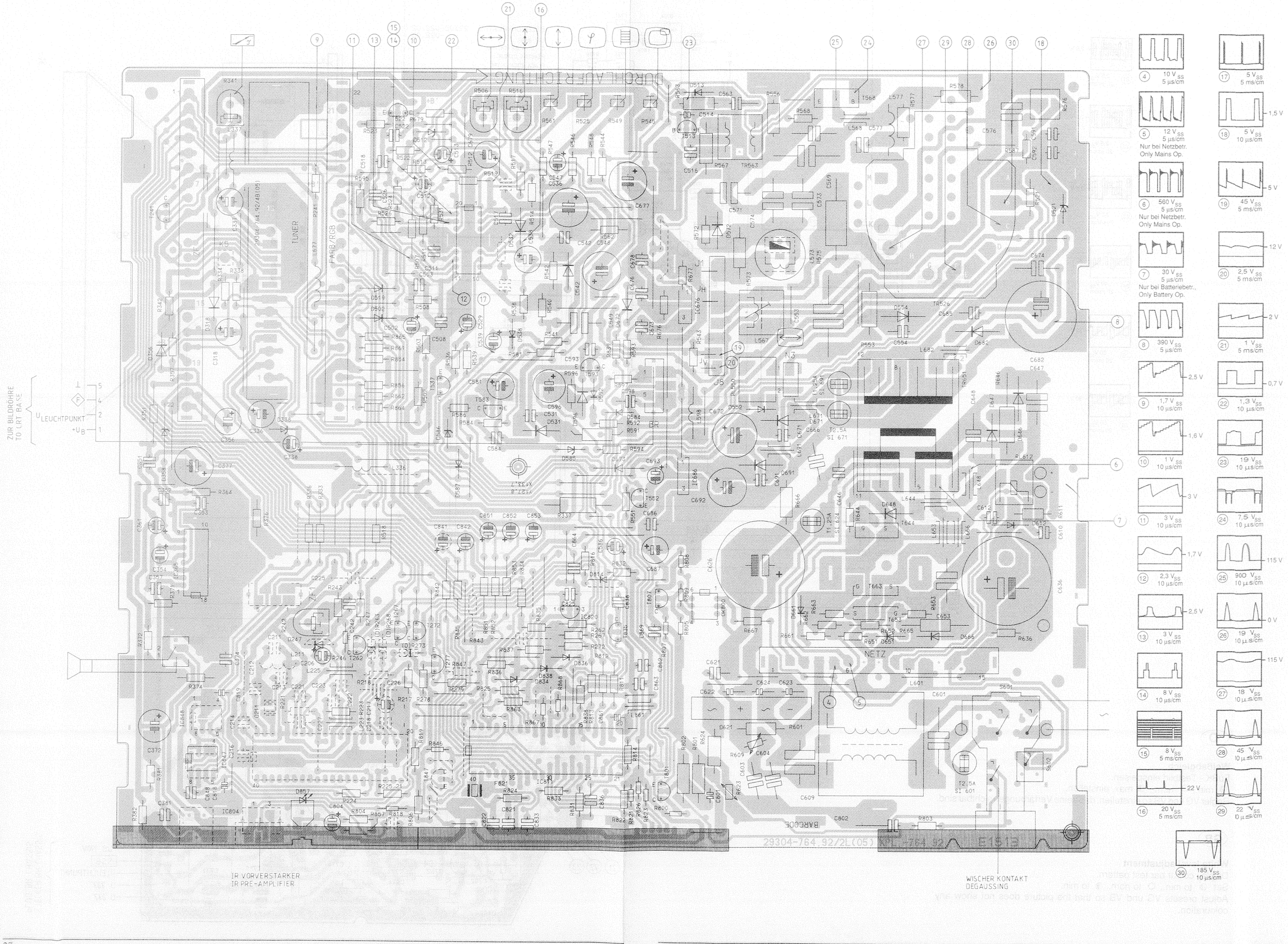
D

Weißabgleich
FuBK - Testbild einspeisen.
◐ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
Regler VG und VB so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

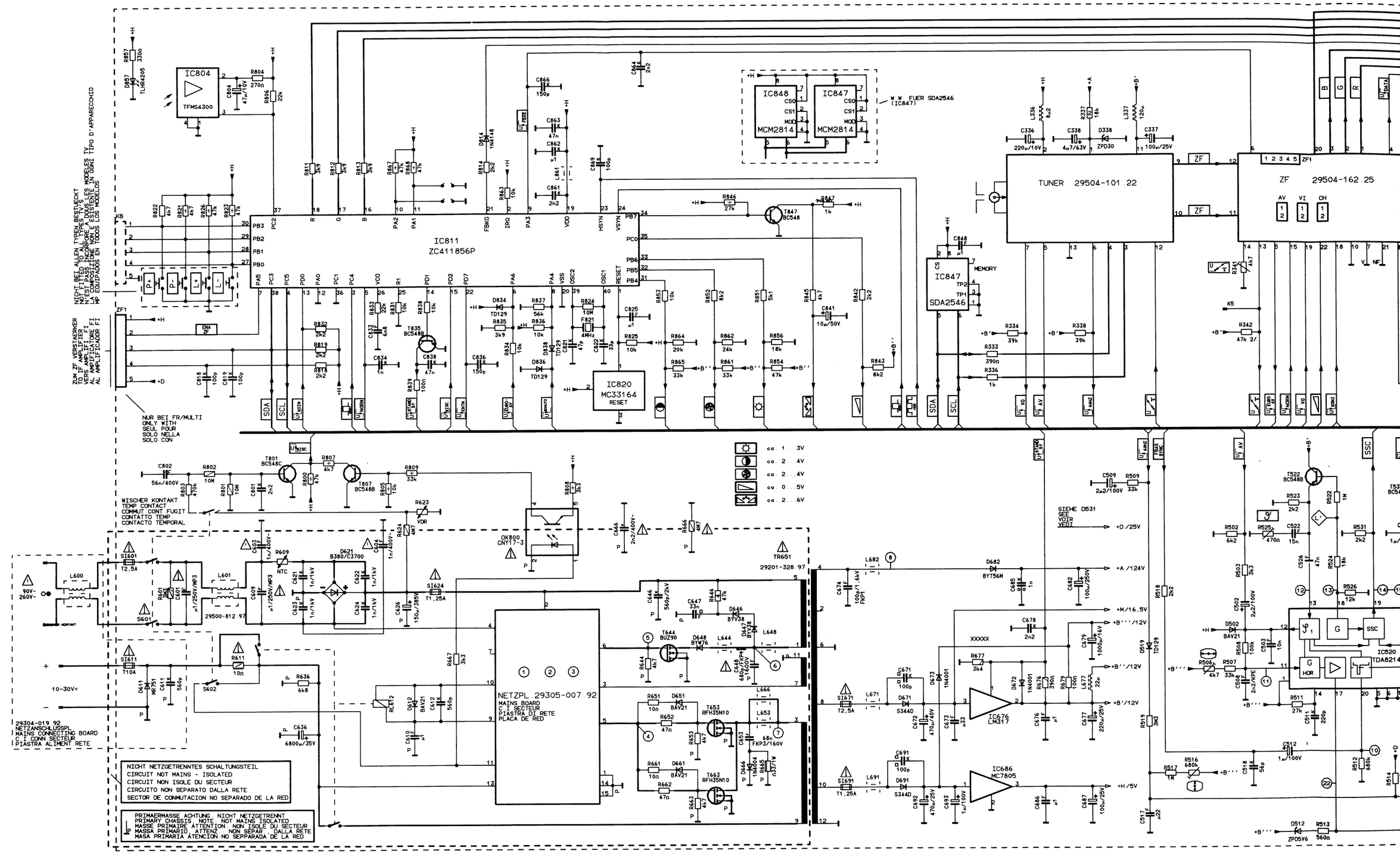
GB

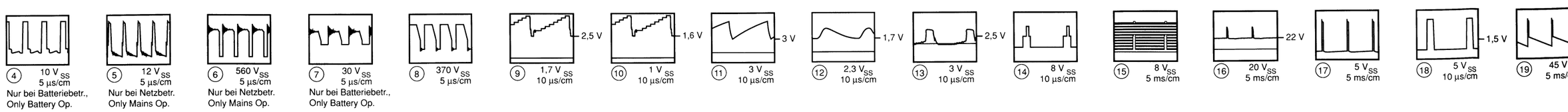
White level adjustment
Display colour bar test pattern.
Set ◐ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
Adjust presets VG und VB so that the picture does not show any colouration.

Chassis-Leiterplatte/Chassis printed circuit diagram CUC 5305



CUC 5305 Gesamtschaltplan/General circuit diagram CUC 5305




4 10 V SS 5 µs/cm Nur bei Batteriebetr., Only Battery Op.
5 12 V SS 5 µs/cm Nur bei Netzbetr. Only Mains Op.
6 560 V SS 5 µs/cm Nur bei Netzbetr. Only Mains Op.
7 30 V SS 5 µs/cm Nur bei Batteriebetr., Only Battery Op.
8 370 V SS 5 µs/cm
9 1,7 V SS 10 µs/cm 2,5 V
10 1 V SS 10 µs/cm 1,6 V
11 3 V SS 10 µs/cm 3 V
12 2,3 V SS 10 µs/cm 1,7 V
13 3 V SS 10 µs/cm 2,5 V
14 8 V SS 10 µs/cm
15 8 V SS 5 ms/cm
16 20 V SS 5 ms/cm 22 V
17 5 V SS 5 ms/cm
18 5 V SS 10 µs/cm 1,5 V
19 45 V 5 ms/

ZF 29504-162.25

VIDEOTEXT 29504-108.76
TELETEXT
TELETEXTE
TELEVIDEO
TELETEXTO

FARB-RGB 29504-165.30
COLOUR RGB
DECODEUR RVB
COLORE RVB
CROMA RGB

IC365 TDA7245 (DL70025)

IC520 TDA8214A

NUR BEI FR/MULTI
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON

VIDEOTEXT NACHRUESTBAR
TELETEXT RETROFITTABLE
TELETEXTE EQUIPABLE ULT
TELEVIDEO SUPPLEMENTAIRE
TELETEXTO EQUIPABLE

ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING
DEMAGNETISATION
SMAGNETIZZAZIONE
DESMAGNETIZACION

TR563 09246-863.04

TR526 29201-028.01

TR 526
ANSCHL. V. UNTEN GESEHEN
CONN. BOTTOM VIEW
CONN. VUES DE DESSOUS
COLLEGAM. VISTI DI SOTTO
CONEXIONES VISTAS POR DEBAJO

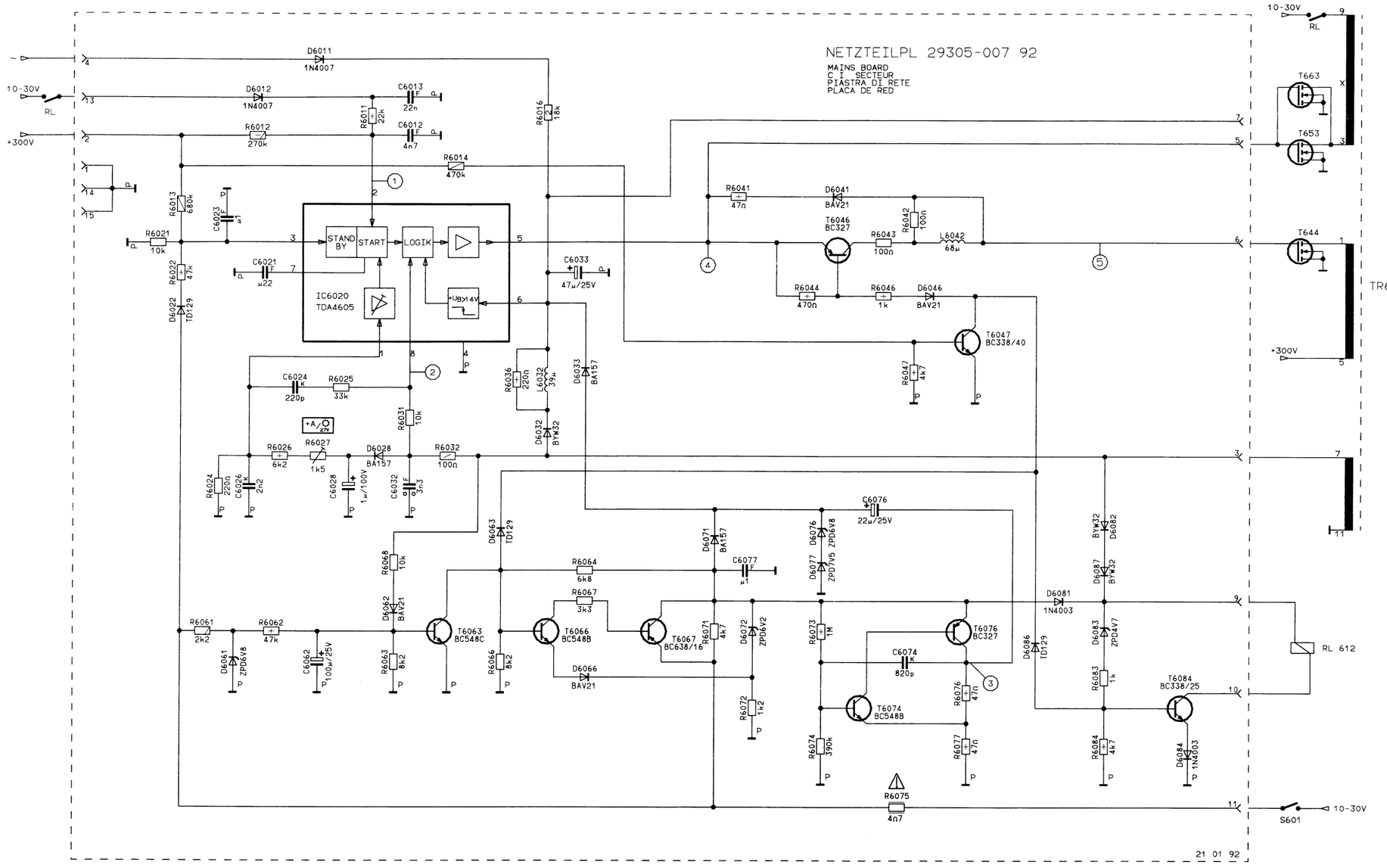
AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERNATION
SOURS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERV. EL DEREC. DE MODIF

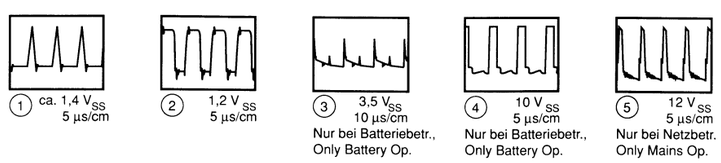
BR-PLATTE 29305-022.03
CRT BASE
C.I. TUBE CATHOD.
PIASTRA CINESC.
PLACA-ZOCALO TRC

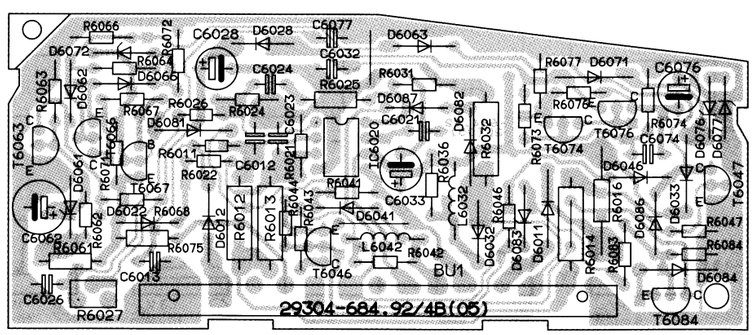
GRUNDIG CUC 5305
29701-076.01

25854-907.01
140292

(17) 5 V_{SS} 5 ms/cm
(18) 5 V_{SS} 10 µs/cm
(19) 45 V_{SS} 5 ms/cm
(20) 2,5 V_{SS} 5 ms/cm
(21) 1 V_{SS} 5 ms/cm
(22) 1,3 V_{SS} 10 µs/cm
(23) 19 V_{SS} 10 µs/cm
(24) 7,5 V_{SS} 10 µs/cm
(25) 900 V_{SS} 10 µs/cm
(26) 19 V_{SS} 10 µs/cm
(27) 18 V_{SS} 10 µs/cm
(28) 45 V_{SS} 10 µs/cm
(29) 22 V_{SS} 10 µs/cm
(30) 185 V_{SS} 10 µs/cm


NETZTEILPL 29305-007 92
MAINS BOARD
C.I. SECTEUR
PIASTRA DI RETE
PLACA DE RED
10-30V
RL
+300V
D6011 1N4007
D6012 1N4007
C6013 22n
R6012 270k
R6011 22k
C6012 4n7
R6016 18k
R6014 470k
R6013 680k
C6023 µ1
R6021 10k
R6022 47k
D6022 TD129
C6021 µ22
IC6020 TDA4605
STAND BY
START
LOGIK
+UB×1.4V
C6033 47µ/25V
C6024 220p
R6025 33k
R6031 10k
R6026 6k2
R6027 1k5
D6028 BA157
R6032 100n
R6024 220n
C6026 2n2
C6028 1µ/100V
C6032 3n3
R6036 220n
L6032 39µ
D6033 BA157
D6032 BYW32
R6041 47n
D6041 BAV21
T6046 BC327
R6043 100n
R6042 100n
L6042 68µ
R6044 470n
R6046 1k
D6046 BAV21
T6047 BC338/40
R6047 4k7
T663
T653
T644
TR651
C6076 22µ/25V
D6063 TD129
D6071 BA157
D6076 ZPD6V8
D6077 ZPD7V5
D6087 BYW32
D6082 BYW32
R6064 6k8
C6077
R6067 3k3
D6081 1N4003
D6083 ZPD4V7
R6083 1k
R6084 4k7
D6084 1N4003
T6084 BC338/25
RL 612
R6068 10k
D6062 BAV21
T6063 BC548C
T6066 BC548B
T6067 BC638/16
R6071 4k7
D6072 ZPD6V2
R6072 1k2
D6066 BAV21
R6073 1M
C6074 820p
T6076 BC327
T6074 BC548B
R6076 47n
R6074 390k
R6077 47n
D6086 TD129
R6075 4n7
R6061 2k2
R6062 47k
D6061 ZPD6V8
C6062 100µ/25V
R6063 8k2
R6066 8k2
S601
10-30V
21 01 92


① ca. 1,4 V SS 5 µs/cm
② 1,2 V SS 5 µs/cm
③ 3,5 V SS 10 µs/cm
Nur bei Batteriebetr., Only Battery Op.
④ 10 V SS 5 µs/cm
Nur bei Batteriebetr., Only Battery Op.
⑤ 12 V SS 5 µs/cm
Nur bei Netzbetr. Only Mains Op.

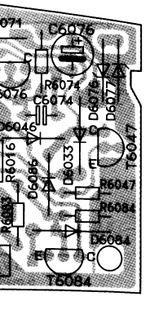

29304-684.92/4B(05)
BU1
T6063
T6074
T6076
T6084
R6027

CUC 5305 Tuner

TUNER 29504-101 21
-101 22
-101 23
-131 23 (ARGENTINIEN)

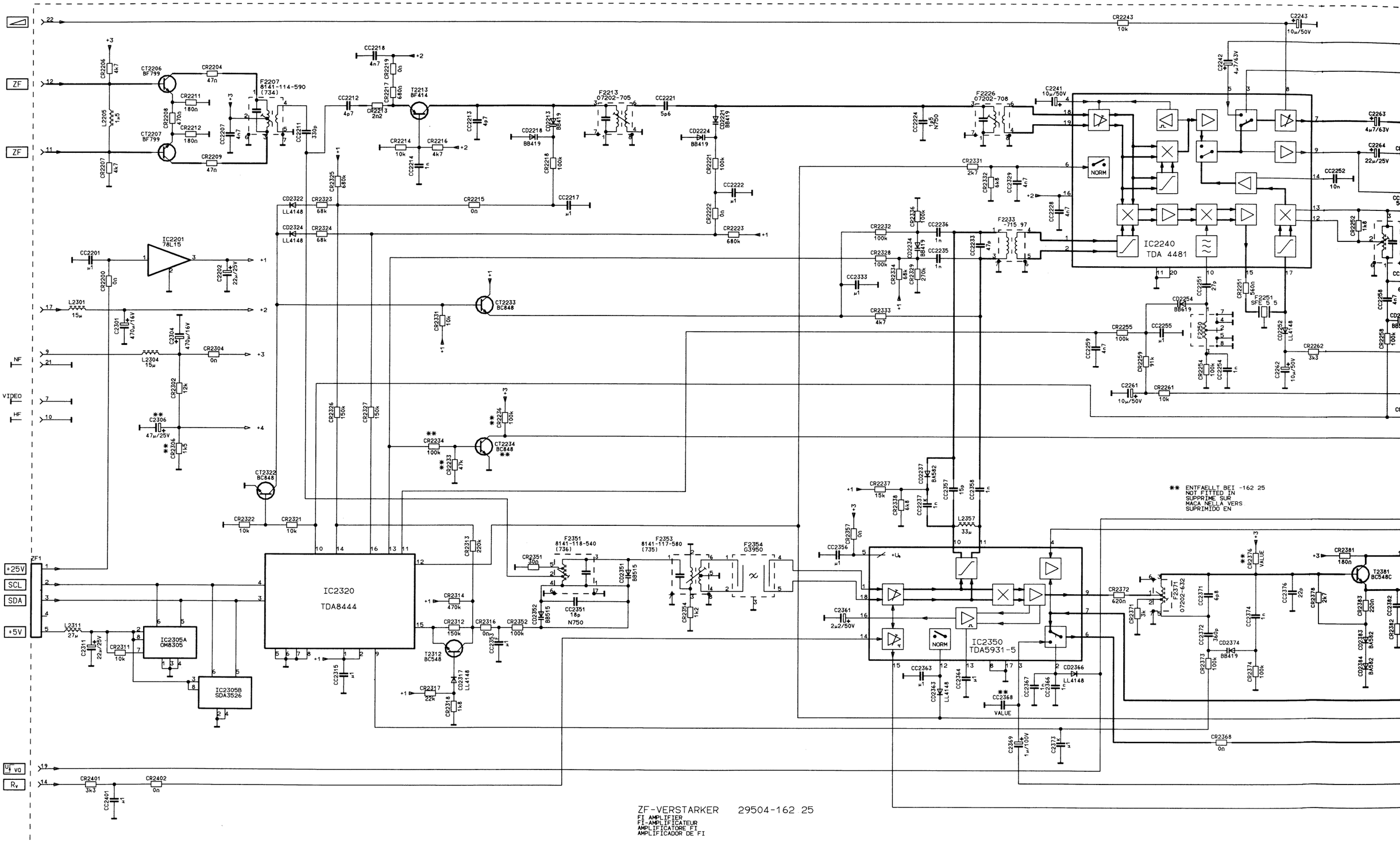
CIC2160
TDA5331T

*	CC2091	CC2165	CC2183	CC2187	L2085	L2095	L2176	L2077	CR9025	CC2067 CC2068	L2067	L2102	CC2104	T21084 T21041	L2111	CC2110
-101 21	1p	2p7	68p	56p	09241 -043	09241 -261	09241 -056	09241 -045	—	47p	09241 -003	09241 -009	p82	BF998	09241 -028 01	—
-101 22	1p	2p7	68p	56p	09241 -043	09241 -261	09241 -056	09241 -045	0n	47p	09241 -003	09241 -009	p82	BF998	09241 -028 01	—
-101 23	1p	2p7	68p	56p	09241 -043	09241 -261	09241 -011	09246 -601	—	1n	—	09241 -020	—	BF930	09241 -108 01	1n
-131 23	p82	p47	56p	47p	09241 -045	09241 -067	09241 -041	09246 -601	—	47p	09241 -003	09241 -009	p82	BF998	09241 -028 01	—



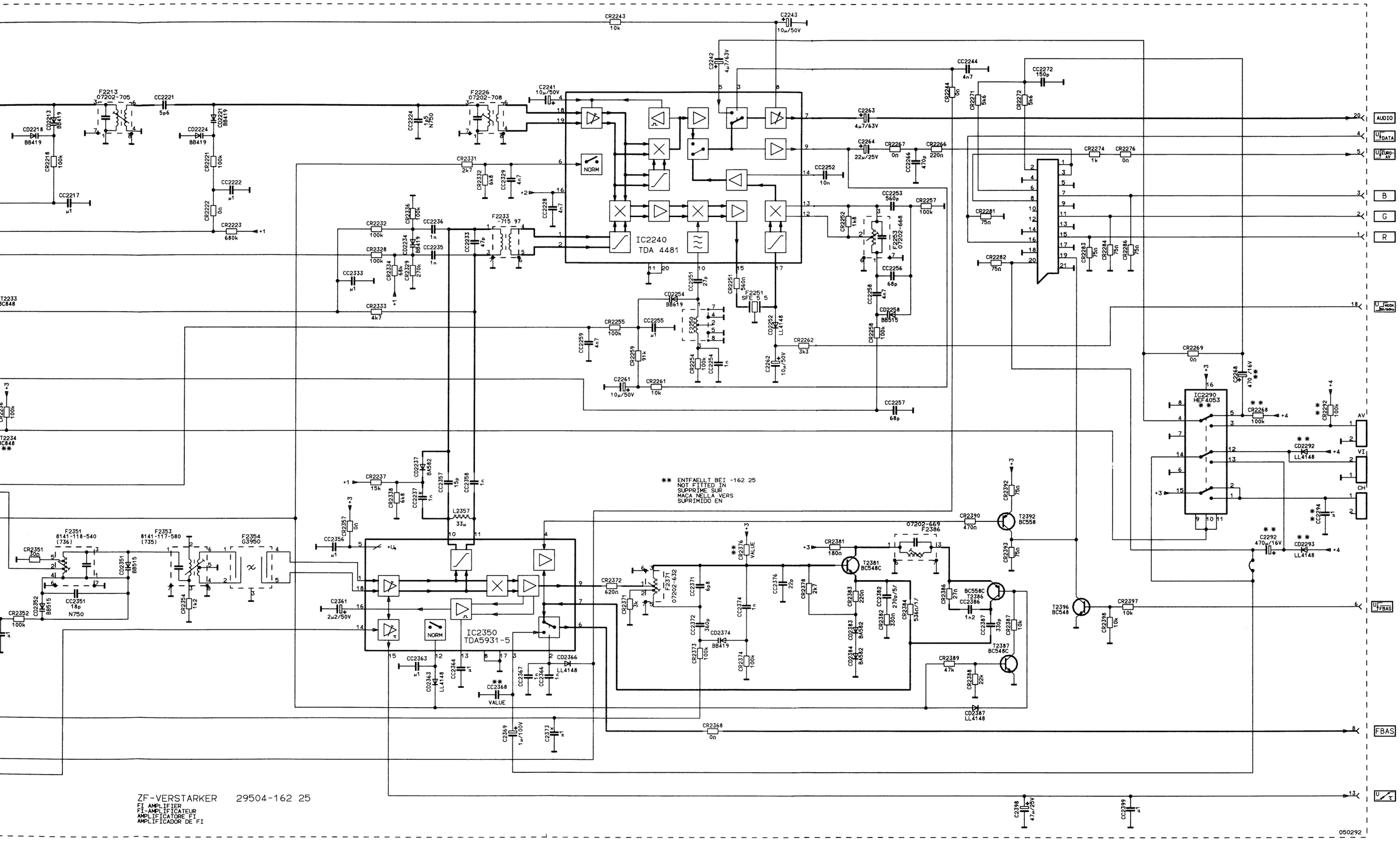
Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la pla

CUC 5305 ZF-Verstärker / IF amplifier CUC 5305



Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la pla

ZF-Verstärker / IF amplifier CUC 5305



Farb-RGB / Colour-RGB CUC 5305
Farb-RGB / Colour-RGB

SB 15
11
10
SSB 16
FBAS 5
4
22
SV
CHROMA S-VHS 1
2
3
$U_{S\text{-}VHS}$
9
U_{VO}
8
12V
3
SSC 6
12
R 19
G 18
B 20
U_{DATA} 17

IC5080 TDA4650 V3
IC5030
IC5100 TDA4660 TDA4661
IC5120 TDA4565V6 TDA4565V6-S1
T5076 BC548C T5048 BC548 T5051 BC558 T5017 BC558C T5016 BC548C T5023 BC548 T5124 BC548
F5013 8141-102-361 19202-569 87
F5042 19202-355 97
F5083 8141-111 348
8141-111 340
BR1 BR2 BR4
D5056 1N4148 D5057 1N4148 D5211 D5212 D5213 1N4148 D5124 1N4148 D5129 D5106 5V6
SECAM REF BURST ACC DEM SECAM PAL/NTSC IDENT MATRIX KLEMM NORM KONTROLLE NORM ZWANG NTSC TINT 145 SERVICE G 1,2 PAL/NTSC SSC
LINESTORE LINESTORE PLL CLOCK PROZ
560 ... 840 ns 180ns
SPEICHER STUFE
B-Y R-Y Y

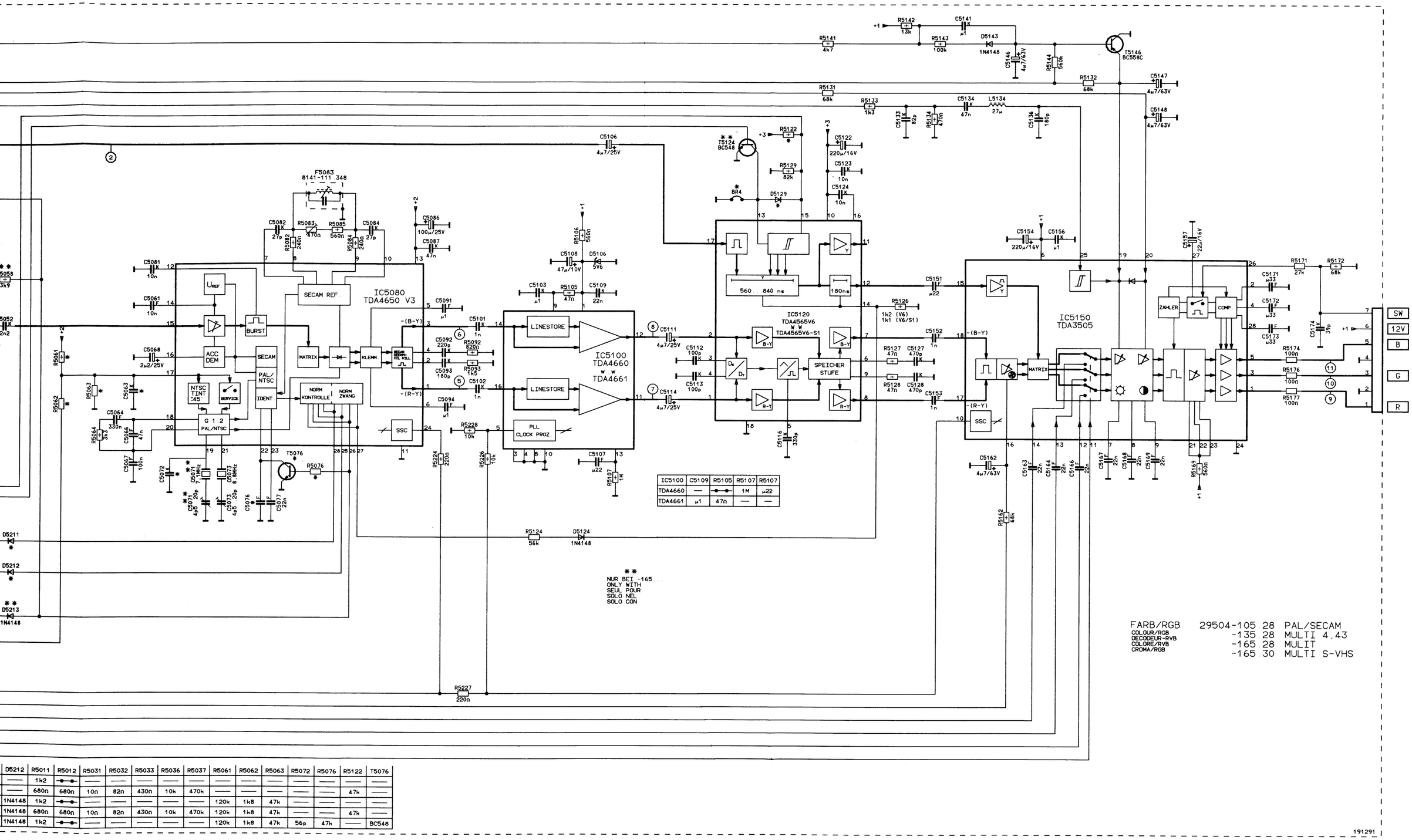
IC5100	C5109	R5105	R5107	R5107
TDA4660	—	● ●	1M	µ22
TDA4661	µ1	47n	—	—

NUR BEI -165
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NEL
SOLO CON

*	IC5030	BR1-2	BR4	C5033	C5063	C5076	D5129	D5211	D5212	R5011	R5012	R5031	R5032	R5033	R5036	R5037	R5061	R5062	R5063	R5072	R5076	R5122	T5076
P/S (-105 28)	——	● ●	● ●	——	——	● ●	——	● ●	——	1k2	● ●	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
P/S S-VHS	MC14551	● ●	● ●	220p	——	● ●	1N4148	● ●	——	680n	680n	10n	82n	430n	10k	470k	——	——	——	——	——	——	47k	——
MULTI (-165 28)	——	● ●	● ●	——	1n	22n	——	1N4148	1N4148	1k2	● ●	——	——	——	——	——	120k	1k8	47k	——	——	——	47k	——
MULTI S-VHS (-165 30)	MC14551	● ●	● ●	220p	1n	22n	——	1N4148	1N4148	680n	680n	10n	82n	430n	10k	470k	120k	1k8	47k	——	——	——	47k	——
MULTI 4,42 (-135 28)	——	● ●	● ●	——	1n	22n	——	1N4148	1N4148	1k2	● ●	——	——	——	——	——	120k	1k8	47k	56p	47k	——	BC548

① 2,1 V_{SS} 20 µs/cm
② 0,4 V_{SS} 20 µs/cm
③ 11 V_{SS} 20 µs/cm 0 V
④ 0,3 V_{SS} 20 µs/cm PAL NTSC
④ 0,2 V_{SS} 20 µs/cm SECAM
⑤ 0,5 V_{SS} 20 µs/cm PAL NTSC
⑥ 0,6 V_{SS} 20 µs/cm PAL NTSC
⑤ 1 V_{SS} 20 µs/cm SECAM
⑥ 1,3 V_{SS} 20 µs/cm SECAM
⑦ 1 V_{SS} 20 µs/cm
⑧ 1,3 V_{SS} 20 µs/cm
⑨ 2,7 V_{SS} 20 µs/cm
⑩ 2,7 V_{SS} 20 µs/cm
⑪ 2,7 V_{SS} 20 µs/cm

CUC 5305 Farb-RGB / Colour-RGB



IC5100	C5109	R5105	R5107	R5107
TDA4660	—	● ●	1M	µ22
TDA4661	µ1	47n	—	—

D5212	R5011	R5012	R5031	R5032	R5033	R5036	R5037	R5061	R5062	R5063	R5072	R5076	R5122	T5076
—	1k2	● ●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	680n	680n	10n	82n	430n	10k	470k	—	—	—	—	—	47k	—
1N4148	1k2	● ●	—	—	—	—	—	120k	1k8	47k	—	—	—	—
1N4148	680n	680n	10n	82n	430n	10k	470k	120k	1k8	47k	—	—	47k	—
1N4148	1k2	● ●	—	—	—	—	—	120k	1k8	47k	56p	47k	—	BC548

191291

FARB/RGB
COLOUR/RGB
DECODEUR-RVB
COLORE/RVB
CROMA/RGB

29504-105.28 PAL/SECAM
-135.28 MULTI 4,43
-165.28 MULIT
-165.30 MULTI S-VHS

PAL NTSC 0,6 V_{SS} 20 µs/cm

(5) SECAM 1 V_{SS} 20 µs/cm

(6) SECAM 1,3 V_{SS} 20 µs/cm

(7) 1 V_{SS} 20 µs/cm

(8) 1,3 V_{SS} 20 µs/cm

(9) 2,7 V_{SS} 20 µs/cm

(10) 2,7 V_{SS} 20 µs/cm

(11) 2,7 V_{SS} 20 µs/cm

Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig.
When replacing the plug - in board, no alignment is necessary.
Aucun alignement d'adaption n'est nécessaire en cas de remplacement.
Nessuna regolazione necessaria dopo la sostituzione del modulo.
No se necesita ningún ajuste de adaptación después de cambiar la pla

(D)

Abgleich Farb/RBG

1. **Weißabgleich:**
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ max. einstellen.
   - Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. **Sperrpunktabgleich:**
   Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt.
   Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich):
   - FuBK-Testbild einspeisen.
   - ◑ min., ☼ nom., ◑ min. einstellen.
   - Tastkopf an den Pins 9, 12 und 15 des IC 790, oder den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140 - 150 V.

3. **Einstellungen im Farbkanal:**
   Bei allen Messungen Tastkopf 10:1, um Belastungen zu vermeiden.
   PAL-Testbild einspeisen.
   Abgleich des Farbtraps:
   Tastkopf an Pin 17 des IC 5120 (TDA 4565) das Y-Signal mit dem Filter F 5013 auf minimalen Farbträger einstellen.
   - Pin 28 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 (TDA 4650) mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5073 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Kurzschlußbrücken entfernen.

   Farbauskopplung PAL:
   Tastkopf an Emitter des Transistors T 5048, mit Filter F 5042 auf maximalen Farbträger einstellen.

   SECAM-Testbild einspeisen.
   - Einen Tastkopf eines Zweistrahl-Oszilloskopes an Pin 11 des IC 5100 (TDA 4660), den zweiten Tastkopf an Pin 12 des IC 5100.
   - Durch wechselseitigen Abgleich des Filters F 5083 und des Reglers R 5083 die Nulllinien des (B-Y)- und des (R-Y)-Signals auf Zeilentastniveau bringen.
     Hinweis: Mit F 5083 beginnen.

   SECAM-Glockenfilterabgleich:
   Tastkopf an Pin 12 des IC 5100 (TDA 4660).
   Mit F 5042 das (B-Y)-Signal einer Farbtreppe auf symetrische und minimale Überschwinger abgleichen.

   Nur bei Multi-Ausführung (165...):
   - NTSC-Testbild einspeisen.
   - Pin 26 des IC 5080 (TDA 4650) mit +12 V verbinden.
   - Pin 17 des IC 5080 mit Masse verbinden.
   - Mit Trimmer C 5071 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
   - Ein Abgleich der Farbauskopplung und des Farbtraps ist nach erfolgtem PAL/SECAM-Abgleich nicht erforderlich.

(GB)

Colour / RGB Alignment

1. **White Alignment:**
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to max.
   - Adjust the controls VG and VB (Picture Tube panel) so that no colouration is visible in the Grey Value areas.

2. **Cut-off point alignment:**
   A manual adjustment is not possible as an automatic Dark-current control circuit is incorporated in the Plug-in Board.
   Checking the Cut-off Point (an oscilloscope is required):
   - Feed in a FuBK Test Pattern.
   - Adjust ◑ to min., ☼ to nom., ◑ to min.
   - Connect a test probe to pin 9, 12 and 15 of the IC 790 or to collectors of the transistors T 736, T 756, T 776 (Picture Tube panel). The Black Level of the three signals on the cathodes will be at approx. 140 - 150 V.

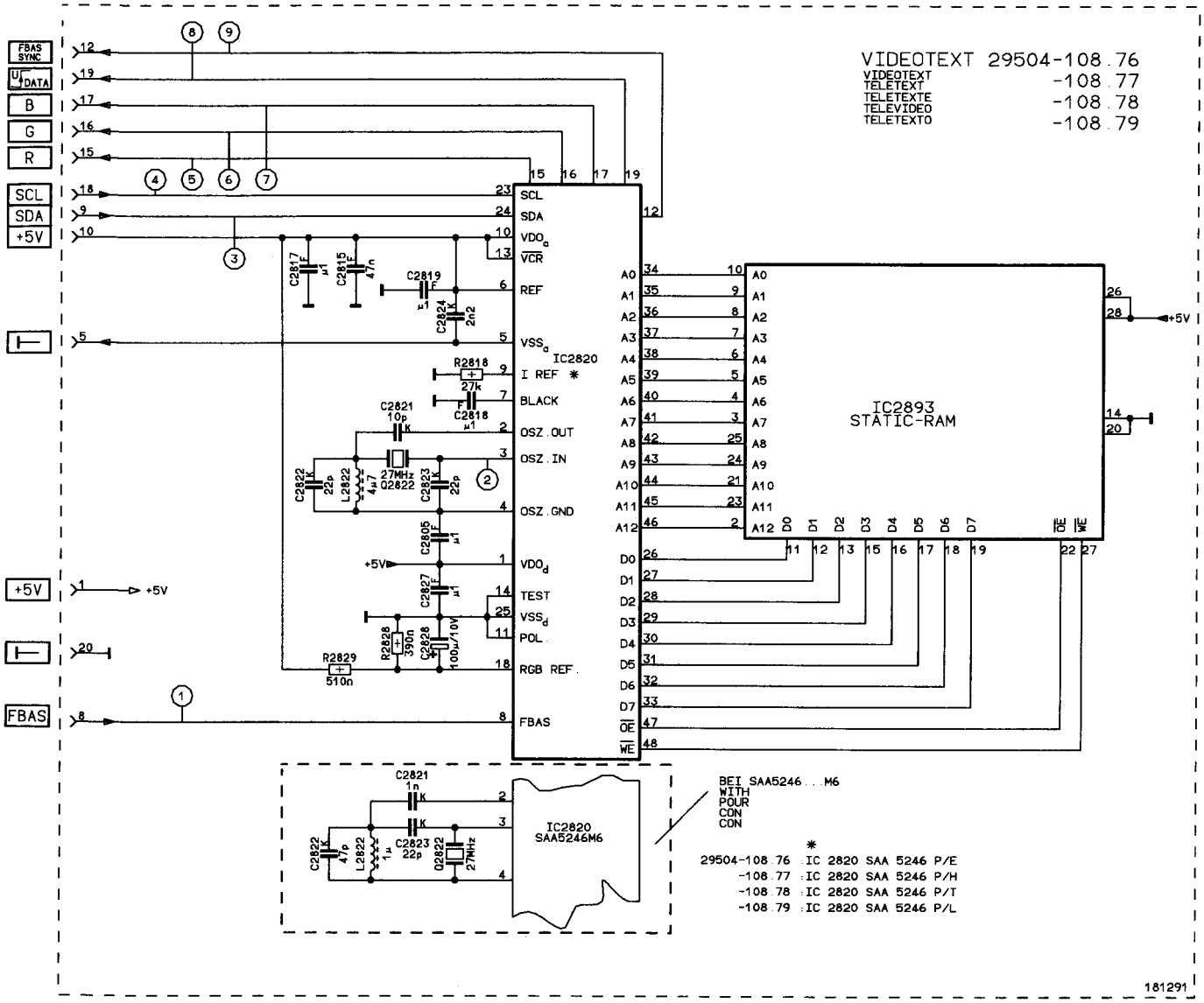
3. **Colour Channel adjustments:**
   Set the test probe to 10:1 for all measure ments to avoid loading errors.
   Feed in a PAL Test Pattern.
   Colour Trap alignment:
   Connect a test probe to pin 17 of IC 5120 (TDA 4565) and adjust filter F 5013 so that the Colour Carrier within the Y-Signal is at minimum.
   - Connect pin 28 of IC 5080 to the +12 V supply.
   - Connect pin 17 of IC 5080 to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5073 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Remove the short-circuits.

   Coupling out the PAL Colour:
   Connect a test probe to the emitter of transistor T 5048 and adjust filter F 5042 for maximum Colour Carrier.

   - **Feed in a SECAM Pattern.**
   - Connect a test probe from the Dual Beam Oscilloscope to pin 11 of IC 5100 TDA 4660) and the second test probe to pin 12 of IC 5100.
   - By adjusting the Filter F 5083 and the control R 5083 alternately, set the Zero lines of the (B-Y)- and the (R-Y)-signals to the Line Blanking Threshold.
     Note: Commence with F 5083.

   SECAM-Bell Filter Alignment:
   Connect a test probe to pin 12 of IC 5100 (TDA 4660).
   Adjust F 5051 so that the (B-Y)-Signal of one Colour staircase is symetrical and contains minimum overshoots.

   Only for Multi Standart Version (165...):
   - Feed in a NTSC Test Pattern.
   - Connect pin 26 of IC 5080 TDA 4650) to the +12 V supply.
   - Connect Pin 17 of IC 5080 to chassis.
   - Adjust Trimmer C 5071 so that the colour bars which are running through are stationary.
   - Adjustments for coupling out the Colour and the Colour Trap are not necessary after carrying out the PAL/SECAM alignment.



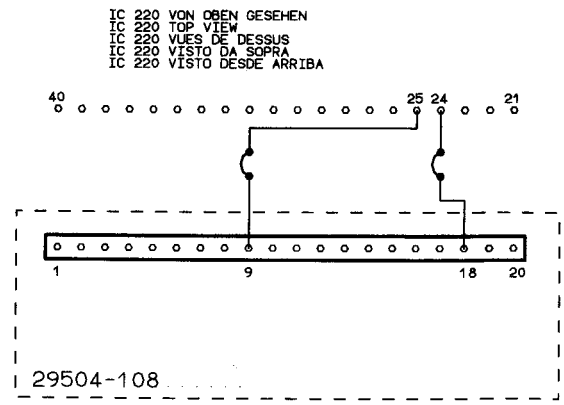
D

Videotext-Anpassungsabgleich

Der Einsteller R 242 ist bei der Auslieferung auf kleinste Höhenanhebung eingestellt.

Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, den Regler R 242 langsam verstellen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da sonst die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.

Während des Abgleichs ist es notwendig, daß Sie die Seite 199 ständig neu anwählen, da nur so der Inhalt neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.



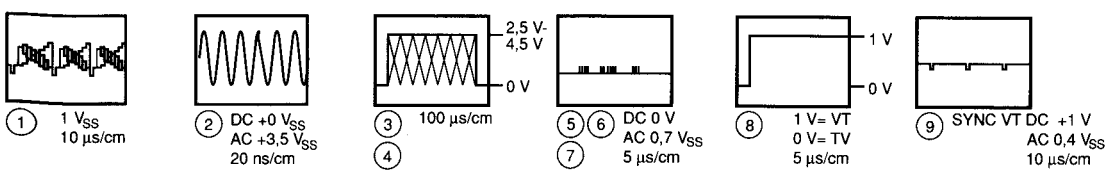
GB

Teletext (VT) adjustment

At the time of delivery the control R 242 is set to the smallest treble boost .

If, with a perfect aerial signal, character faults occur, turn R 242 slowly until the faults disappear. Do not turn R 242 any further as the error rate may increase again.

Page 199 must always be selected anew during the adjustment, so that the page is read in again making it possible to evaluate the error rate.


1 V_{SS} 10 µs/cm
DC +0 V_{SS} AC +3,5 V_{SS} 20 ns/cm
2,5 V- 4,5 V
0 V
100 µs/cm
DC 0 V AC 0,7 V_{SS} 5 µs/cm
1 V
0 V
1 V= VT 0 V= TV 5 µs/cm
SYNC VT DC +1 V AC 0,4 V_{SS} 10 µs/cm

GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts TV

Ⓓ Btx * 32700 #

6 / 91 CUC 5305 MULTI / BATT.

SACH-NR. / PART NO.: 29701-076.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		29504-101.22		CHIP-TUNER/HYP.	CHIP-TUNER/HYP.
0002.000		29504-162.25	X	ZF-VERSTAERKER MULTI	I.F. AMPLIFIER
0003.000		29504-165.30	X	FARB-RGB-S-VHS MULTI/MONO	COLOUR-RGB-S-VHS MULTI /MONO
0004.000		29305-007.92	X	NETZBAUSTEIN	MAINS MODUL
0005.000		29700-475.01		BUCHSENABDECKUNG (EURO-AV)	SOCKET COVER (EURO-AV)
0006.000		29700-501.01		BAUSTEINHALTER (TU/ZF/RGB)	MODULE HOLDER (TU/IF/RGB)
0007.000		29501-077.05		BEDIENEINHEIT	CONTROL UNIT
0008.000		29303-390.46		KOPFHOERERBUCHSE MONO	EAR PHONE SOCKET MONO
0010.000		29303-171.02		MICRO SWITCH (EIN/AUS-BATT.)	MICRO SWITCH (ON/OFF-BATT.)
0012.000	⚠	29703-291.22		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0013.000		29703-357.01	4	TASTSCHALTER (BEDIENEINH.)	TACT SWITCH (CONTROL UNIT)
0014.000		29303-153.12		MONTAGECLIP (T644/ IC 676 / 686)	ASSEMBLY CLIP (T644 / IC 676 / 686)
0015.000		29303-153.02		MONTAGECLIP (T 568)	ASSEMBLY CLIP (T 568)
0016.000		29303-156.07		GLIMMERSCHEIBE (T 644)	MICA WASHER (T 644)
0017.000		29303-156.09		GLIMMERSCHEIBE (IC 676)	MICA WASHER (IC 676)
0018.000		29303-156.03		GLIMMERSCHEIBE (IC 568)	MICA WASHER (IC 568)
0019.000		29304-019.92		NETZANSCHLUSSPLATTE	MAINS CONNECT.PLATE
0019.100		09621-113.02	2	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0019.200		29200-421.21		BATTERIEKABEL KPL	BATTERY CABLE
0019.300	⚠	29200-532.01		NETZLEITUNG KPL	MAINS CABLE
0020.000		29303-197.01		KABELHALTER	CABLE CLAMP
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

CUC 5305 MULTI/BATT.

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 352	8684-367-039	KERKO.5 3300PF 10%
C 353	8684-367-039	KERKO.5 3300PF 10%
C 381	8684-367-039	KERKO.5 3300PF 10%
C 508	8558-567-033	KP E 2200PF 2,5% 100V
C 514	8684-367-124	KERKO.5 1000PF 20%
C 516	8684-367-033	KERKO.5 2200PF 10%
C 531	8605-767-058	SSPN 390PF 20% 400V -GR
C 536	8452-996-187	ELKO CB 1000UF 35V
C 548	8452-996-187	ELKO CB 1000UF 35V
C 554	8650-081-111	HV-KERKO 270PF 20% 2KV
C 569 ⚠	8515-911-070	FKP1 6800PF 3,5% 1600V
C 573	8515-722-206	KF 50 0,15 UF 5% 160V
C 576	8525-040-819	KF 24 0,33 UF 10% 250V
C 577	8558-567-255	KP E 0,018UF 10% 63V
C 601 ⚠	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 603 ⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 604 ⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 609 ⚠	8511-793-018	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 636	8443-306-115	ELKO ⚠ 6800UF 35V
C 646	8650-067-056	HV-KERKO 560PF 20% 2KV
C 648 ⚠	8515-911-045	FKP1 680PF 10% 1600V
C 653	8515-922-369	FKP3 0,068UF 20% 160V
C 666 ⚠	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 671	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 674	8515-911-038	FKP1 100PF 10% 1600V
C 678	8684-367-033	KERKO.5 2200PF 10%
C 685	8605-767-069	SSPN 1000PF 20% 400V -GR
C 691	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 801	8684-367-033	KERKO.5 2200PF 10%
C 838	8682-365-336	KDPU 5 -GR 0,047UF +80-
C 861	8684-366-033	SSZU 5 2200PF 10%
C 862	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 863	8682-365-336	KDPU 5 -GR 0,047UF +80-
C 864	8654-387-033	KERKO.3 2200PF 10%
D 247	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 263	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 268	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 273	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 318	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 338	8309-720-331	Z DIODE 30 C 0,5W
D 356	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 358	8309-720-027	Z DIODE 2,7 C 0,5W
D 502	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 512	8309-720-030	Z DIODE 3,0 C 0,5W
D 513	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 519	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 521	8309-720-048	Z DIODE 4,7 C 0,5W
D 531	8309-210-138	DIODE 1 N 4936 FAG/ITT/
D 532	8309-210-138	DIODE 1 N 4936 FAG/ITT/
D 538	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 542	8309-210-138	DIODE 1 N 4936 FAG/ITT/
D 552	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 554	8309-517-097	DIODE BYT 56 M RA TFK
D 572	8309-201-005	DIODE BA 157
D 584	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 585	8309-720-221	Z DIODE 22 B 0,5W
D 586	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 587	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 592	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 596	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
D 611	8309-712-751	DIODE MR 751 MOT
D 612	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 621	8308-560-384	GLR.SKB 380 C1500 L5B SEM
D 646	8309-516-038	DIODE BYV 38 TFK
D 647	8309-516-038	DIODE BYV 38 TFK
D 648	8309-517-079	DIODE BYW 76 TFK
D 651	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 661	8309-200-021	DIODE BAV 21 ITT
D 666	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 671	8309-517-069	DIODE S 344 D RA 15/7
D 672	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 682	8309-517-097	DIODE BYT 56 M RA TFK
D 691	8309-517-069	DIODE S 344 D RA 15/7
D 814	8309-210-138	DIODE 1 N 4936 FAG/ITT/
D 834	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 836	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 838	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 857	8309-921-205	LE DIODE TLHR 4205 S,T,U
F 821	8602-331-085	KER.RES.85 4,00 MG
IC 365	8305-337-245	IC TDA 7245 (DL 70025)
IC 520	8305-338-214	IC TDA 8214 A SGS
IC 676	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 686	8305-205-703	IC MC 7805 CT
IC 804	8305-367-330	IC TFMS 3300 WW.4300
IC 811	8305-686-710	IC XC XXXX OIRT US MOT
IC 820	8305-210-065	IC MC 33164 P-5RP
IC 847	8305-209-814	IC MCM 2814 P MOT
IC 848	8305-209-814	IC MCM 2814 P MOT
L	29703-379.01	SCHALTSTOESSEL
L 211	8140-526-536	DR AX 0411-GA 4,7UH
L 223	8104-982-051	FERRITPERLE HF 55 BTL
L 336	8140-505-247	DR AX-GA 8,2UH
L 337	8140-505-075	DR AX-GA 120UH
L 568	29500-804.07	FERRITPERLE M.DRAHT KPL.
L 577	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
L 598	8140-505-075	DR AX-GA 120UH
L 601 ⚠	29500-812.97	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 644	8104-982-000	FERRITPERLE
L 648	8104-982-000	FERRITPERLE
L 653	8104-982-000	FERRITPERLE
L 666	8104-982-000	FERRITPERLE
L 671	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 677	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 682	29500-804.12	FERRITPERLE M.DRAHT KPL.
L 691	8104-982-014	DAEMPFUNGSPERLE
L 861	8104-982-051	FERRITPERLE HF 55 BTL
L.	29500-717.97	RELAIS SIEMENS
OK 800 ⚠	8306-000-017	OPTOKOPPLER CNY 17/III
R 242	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 341	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN

CUC 5305 MULTI/BATT.

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 376 ⚠	8701-118-023	KSW SI B 8,2 OHM 5% -GA
R 506	8790-050-051	ESTR.SK10-A 10 KOHM LIN
R 516	8790-050-072	ESTR.SK10-A 470 KOHM LIN
R 525	8790-250-025	ESTR.PPK10-A 470 OHM LIN
R 542 ⚠	8700-229-017	KSW AX 0207-GA NB
R 545	8773-297-040	ESTR.P 2,2 KOHM LIN
R 549	8773-297-051	ESTR.P 10 KOHM LIN
R 553	8705-369-321	MOW LI 0617 100 KOHM 10%
R 561	8773-297-109	ESTR.P 100 OHM LIN FN
R 562 ⚠	8700-229-001	KSW AX 0207-GA NB
R 566	8705-328-993	MOW LI 0411 0,51 OHM 10%
R 572 ⚠	8700-329-089	KSW LI 0207-NB 4,7 KOHM
R 577	8705-329-221	MOW LI 0411 6,8 OHM 10%
R 578	8710-338-145	MGW AX 1 MOHM 5% VR 37
R 586 ⚠	8700-329-083	KSW LI 0207-NB 2,7 KOHM
R 591 ⚠	8735-003-201	DRW 0,75W 1 OHM 10%
R 609	8311-005-017	NTC 4,7 OHM 30%
R 611 ⚠	8700-249-025	KSW AX 0411-GA NB
R 623	8311-400-125	VDR SD/1 250V -GR
R 624 ⚠	8718-250-014	Z 0414 4,7 MOHM VDE CECC
R 646	8705-470-113	MOW ST 0922 47 KOHM 5%
R 666 ⚠	8718-250-158	Z 0414 3,6 MOHM VDE CECC
SI 601 ⚠	8315-621-027	LOET-SI.-GR 2,5 A/T
SI 611 ⚠	8315-623-110	FS. 10 A/T
SI 624 ⚠	8315-618-225	LOET-SI.-GR 1,25 A/T
SI 671 ⚠	8315-623-008	LOET-SI.-GR 4 A/T
SI 691 ⚠	8315-623-008	LOET-SI.-GR 4 A/T
T 241	8303-200-558	TRANS.BC 558
T 262	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 267	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 272	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 277	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 513	8303-284-637	TRANS.BC 637
T 522	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 537	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 552	8303-200-548	TRANS.BC 548
T 568	8302-260-508	TRANS.0N 4508/BU 508D GRD
T 583	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
T 593	8303-401-299	TRANS.BF 299 THO/MICRO/S
T 644	8302-269-089	TRANS.BUZ 90
T 653	8302-435-010	TRANS.RFH 35N10 RCA
T 663	8302-435-010	TRANS.RFH 35N10 RCA
T 801	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 807	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 835	8303-204-548	TRANS.BC 548 B
TR 526 ⚠	29201-028.02	DIODEN SPLIT TRAFO KPL
TR 563	09246-863.04	TREIBERTRAFO
TR 651 ⚠	29201-328.97	SPERRWANDLERTRAFO KPL

DIE VOLLSTÄNDIGE ET-LISTE FINDEN SIE IM MICRO-FICHE.
THE COMPLETE SPARE PARTS LIST IS TO BE FOUND ON MICRO- FICHE.

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)

Hinweise zu den Bauteilen
Notes on components

Verschiedene Positionsnummern können mit einem "X" oder "Y" gekennzeichnet sein. Diese Buchstaben können dem alphabetischen Teil der Positionsnummer vorgestellt, nachgestellt oder in der alphabetischen Bezeichnung enthalten sein. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern entweder vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die Bestückungsvarianten sind aus den Schaltplänen und der Schaltplanübersicht ersichtlich.

Im Einzelnen bedeutet:

CX, CY	—>	C (Kondensator)
DX, DY	—>	D (Diode)
ICX, ICY	—>	IC (Integrierter Schaltkreis)
LX, LY	—>	L (Spule)
RX, RY	—>	R (Widerstand)
TX, TY	—>	T (Transistor)
CXC, CYC	—>	CC (Chip-Kondensator)
XD, YD	—>	CD (Chip-Diode)
XIC, YIC	—>	CIC (Chip-IC)
XL, YL	—>	CL (Chip-Spule)
XR, YR	—>	CR (Chip-Widerstand)
XT, YT	—>	CT (Chip-Transistor)

Various position numbers may be marked with the letters "X" or "Y". These letters may be placed in front or at the end of the alphabetical part of the position numbers or may be contained in the alphabetical designation. They are used to identify components which are not common to all model types but either provided (X) or used only in certain model variants (Y). The different component assemblies can be seen from the circuit diagrams and the table of circuit diagrams.

The individual designations mean:

CX, CY	—>	C (Capacitor)
DX, DY	—>	D (Diode)
ICX, ICY	—>	IC (Integrated Circuit)
LX, LY	—>	L (Coil)
RX, RY	—>	R (Resistor)
TX, TY	—>	T (Transistor)
CXC, CYC	—>	CC (Chip Capacitor)
XD, YD	—>	CD (Chip Diode)
XIC, YIC	—>	CIC (Chip IC)
XL, YL	—>	CL (Chip Coil)
XR, YR	—>	CR (Chip Resistor)
XT, YT	—>	CT (Chip Transistor)

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements/ Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 180...240V, 50/60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

U.S. & Canada

CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!